Standard Condizionatori

Programma applicativo per pCO^1, pCO^3, pCO^{xs}

Manuale d'uso

Versione manuale: 2.5 del 30/06/09
Codice programma: FLSTDMCZ0E

Technology & Evolution

Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro!
Vi assicuriamo che la completa lettura di questo manuale vi garantirà una corretta installazione ed un sicuro utilizzo del prodotto descritto.

AVVERTENZE IMPORTANTI

PRIMA DI INSTALLARE O INTERVENIRE SULL'APPARECCHIO, LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.

L'apparecchiatura cui questo software è dedicato è stata costruita per funzionare senza rischi per gli scopi prefissati purché:
l'installazione del software, la programmazione, la conduzione e la manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni contenute in questo manuale e da personale qualificato;
vengano rispettate tutte le condizione prescritte e contenute nel manuale di installazione ed uso della apparecchiatura in questione.

Ogni utilizzo diverso da questo e l'apporto di modifiche, non espressamente autorizzate dal costruttore, sono da intendersi impropri.
La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore.

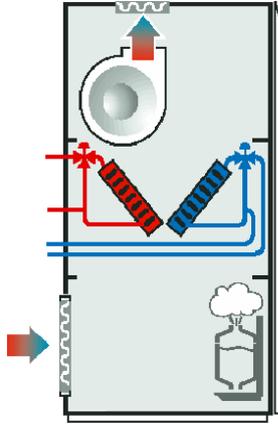
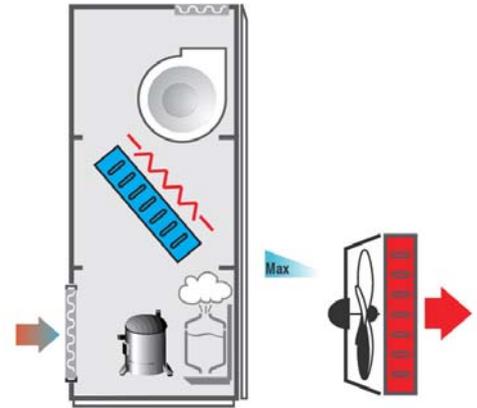
Indice

1. Introduzione

1.1 Novità principali della versione 2.0

Nuove funzioni:

1. Implementata compatibilità con pCO^3;
2. Implementata gestione EVD400.

1.2 Armadio con batterie

Armadio ad espansione diretta

1.3 Generalità e funzioni svolte dal programma

Il programma “Standard condizionatori” può essere utilizzato con schede CAREL pCO^1 (small-medium), pCO^{XS}, pCO^2 (small-medium) o pCO^3 (small-medium), ed effettua la gestione di unità di condizionamento a espansione diretta “ED”, o di unità con batterie d’acqua “CW”.
Funzioni principali del programma sono:

- gestione della temperatura e dell’umidità di ambienti civili o tecnologici;
- gestione da 1 a 2 compressori ermetici o semiermetici;
- gestione da 1 a 2 resistenze elettriche (anche con gestione binaria fino a 3 gradini di caldo);
- valvole di riscaldamento modulanti 0…10 Volt e 3 punti;
- valvole di raffreddamento modulanti 0…10 Volt e 3 punti;
- umidificatore esterno o integrato ad elettrodi immersi CAREL;
- ventilatori di condensazione ON/OFF o modulati, pilotati in pressione o in temperatura;
- controllo della temperatura di mandata;
- gestione allarmi, storico allarmi, tempistiche dei dispositivi, segnalazioni;
- gestione completa delle tempistiche dei dispositivi;
- collegamento con reti di supervisione locali e BMS (LonWorks, Bacnet, Modbus…).

Mediante il terminale con display a LCD è possibile visualizzare e modificare i seguenti dati in ogni momento:

- misura delle sonde collegate ed eventuale calibrazione;
- accensione e spegnimento dell’unità;
- rilevamento degli allarmi;
- programmazione dei parametri di configurazione e dei parametri operativi con accesso protetto da password;
- ore di funzionamento dei dispositivi controllati e fasce orarie con accesso protetto da password;
- programmazione dell’orologio e delle fasce orarie con acceso protetto da password;
- scelta tra diverse lingue disponibili (Inglese, Italiano, Tedesco, Francese).

Il collegamento in rete pLAN delle schede pCO dà l’opportunità di effettuare le seguenti funzioni:

1. bilanciamento delle ore di funzionamento tra i condizionatori mediante rotazione delle unità di riserva (Stand-by)
2. accensione delle unità di riserva in caso di spegnimento di altre unità per allarme grave o black-out
3. accensione delle unità di riserva per compensare l’eccessivo carico termico
4. controllo fino a 8 condizionatori con un solo terminale LCD esterno
5. funzionamento di tutti i condizionatori in base alle sonde del condizionatore Master, per uniformare l’azione complessiva
6. gestione stampa allarmi e valori delle sonde, mediante terminale esterno condiviso

AVVERTENZA: per evitare manomissioni durante il funzionamento, solo il personale qualificato deve conoscere le password.

1.4 Hardware compatibili

Il programma è compatibile con i seguenti dispositivi:

- pCO^{XS}, codici PCO100*;
- pCO^1 , pCO^2 . pCO^3 SMALL e MEDIUM;
- display LCD 4x20 PCOT* per montaggio a pannello e parete;
- display LCD 4x20 PCOI* per montaggio a panello;
- display semigrafico PGD0*;
- display LCD Built-in situato a bordo delle schede pCO^{XS} e pCO^2, pCO^3.

2. Il terminale utente

2.1 Tipologia e funzionamento

È previsto il collegamento di tre diversi tipi di terminale utente:

1. PGD0/semigrafico/6 tasti/4 righe - 20 colonne/collegamento con cavo telefonico
2. LCD/15 tasti/4 righe - 20 colonne/collegamento con cavo telefonico
3. Built-in/6 tasti/4 righe - 20 colonne (solo su scheda pCO^2- pCO^3)/display a bordo scheda

Il terminale utente, qualunque esso sia, permette di eseguire tutte le operazioni previste dal programma applicativo installato. Sul terminale utente vengono visualizzate le diverse condizioni di funzionamento della macchina.
Dal terminale utente è possibile la variazione in tempo reale di tutti i parametri di funzionamento della macchina.
Per corretto funzionamento della macchina non è necessaria la presenza del terminale utente collegato.

2.2 LED

2.2.1 Terminale PGD0 6 tasti

Led	Colore	Descrizione
Tasto [ ] (Alarm)	Rosso	Acceso – Presenza di una o più condizioni di allarme occorse
Tasto Prg	Giallo	Acceso – Macchina accesa Lampeggiante – Macchina spenta da supervisore o ingresso digitale

Tutti i led non descritti e posti sotto i rimanenti 4 tasti indicano la corretta alimentazione dello strumento.
Insieme alla retroilluminazione del display verranno spenti se per un periodo di 5 minuti non viene premuto alcun tasto sulla tastiera.

2.2.2 Terminale LCD 15 tasti

In corrispondenza di ciascun tasto è posto un led verde indicante lo specifico gruppo di parametri selezionato nel corso delle operazioni di visualizzazione/modifica dei parametri di funzionamento.
In corrispondenza dei tasti in gomma siliconica sono posti tre led di diverso colore il cui significato è specificato nella seguente tabella:

Led	Colore	Descrizione
Tasto [On/Off]	Verde	Acceso – Macchina accesa Lampeggiante – Macchina spenta da supervisore o ingresso digitale
Tasto [Alarm]	Rosso	Acceso – Presenza di una o più condizioni di allarme occorse
Tasto [Enter]	Giallo	Acceso – Strumento correttamente alimentato

2.2.3 Terminale Built-in 6 tasti

Dati il numero di tasti e led disponibili gli stessi assumeranno significati di carattere generale secondo le corrispondenze riportate di seguito:

Led	Colore	Descrizione
Tasto [ ] (Alarm)	Rosso	Acceso – Presenza di una o più condizioni di allarme occorse
Tasto [↵] (Enter)	Giallo	Acceso – Macchina accesa Lampeggiante – Macchina spenta da supervisore o ingresso digitale
Tasto [Prg]	Verde	Acceso – Visualizzazione/Modifica dei parametri di funzionamento in corso
Tasto [Esc]	Verde	Acceso – Parametri di Menu principale visualizzati

2.3 Utilizzo dei tasti

2.3.1 Terminale PGD0 6 tasti

Tasto	Descrizione
ALARM	visualizza sul display gli allarmi, permette di spegnere il buzzer di allarme e cancellare gli allarmi attivi
UP	se il cursore di trova in posizione home (angolo in alto a sinistra), scorre verso l'alto le maschere associate ad uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo di impostazione, permette di incrementarne il valore
DOWN	se il cursore di trova in posizione home (angolo in alto a sinistra), scorre verso il basso le maschere associate ad uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo di impostazione, permette di decrementrarne il valore
ENTER	utilizzato per lo spostamento del cursore dalla posizione home (angolo in alto a sinistra) verso i campi di impostazione, nei campi di impostazione conferma il valore impostato e si sposta al prossimo parametro
PRG	Accede al menu a scorrimento per la selezione del gruppo di parametri da visualizzare/modificare, l'accesso ai parametri è confermato dalla pressione del tasto [Enter])
PRG + ENTER	Visualizzazione temporanea dell'indirizzo seriale pLAN della scheda

2.3.2 Terminale PGD0 15 tasti

Tasto		Descrizione
	MENU	In qualunque punto dell'interfaccia utente ci si trovi (ad eccezione del gruppo di parametri costruttore) ritorna alla maschera di Menu principale (M0) di visualizzazione dello stato macchina, letture delle sonde di regolazione, modo di funzionamento. Nel gruppo di parametri costruttore, organizzati in più sottoinsiemi annidati, ritorna alla maschera di scelta parametri.
	ASSISTENZA	Manda alla prima maschera dei parametri di Manutenzione (A0) I parametri di manutenzione permettono di verificare lo stato di funzionamento di dispositivi e sonde, comandarne la manutenzione e calibrazione, di avviare la procedura di funzionamento manuale
	STAMPANTE	Manda al menù stampante (H1)
	INGRESSI E USCITE	Manda alla prima maschera dei parametri di I/O (I0) I parametri I/O visualizzano lo stato degli ingressi e delle uscite della scheda
	OROLOGIO	Manda alla prima maschera dei parametri Orologio (K0) I parametri Orologio permettono la visualizzazione/programmazione dei parametri di funzionamento della scheda orologio e attivazione delle fasce orarie
	SETPOINT	Manda alla prima maschera dei parametri Setpoint (S0). I parametri Setpoint permettono la visualizzazione/modifica dei setpoint di funzionamento della macchina nei limiti definiti in configurazione

Tasto		Descrizione
	PROGRAM	Manda alla maschera di inserimento della password utente (P0) I parametri utente permettono la modifica del modo di funzionamento della macchina
+	MENU+PROG	Manda alla maschera di inserimento della password costruttore (Z0) I paremetri construttore permettono la configurazione della macchina in termini di numero e tipo di dispositivi collegati, abilitazione di specifici accessori o funzioni particolari
	INFO	In applicazioni pLAN con più schede collegate in rete e terminale utente condiviso, permette il passaggio del terminale utente tra le diverse unità per la visualizzazione/modifica dei parametri
	ROSSO	Visualizzazione temporanea dell'indirizzo seriale pLAN della scheda
	BLU	Dalla maschera di gestione stampante H1, lancia la stampa delle maschere C0…Ca

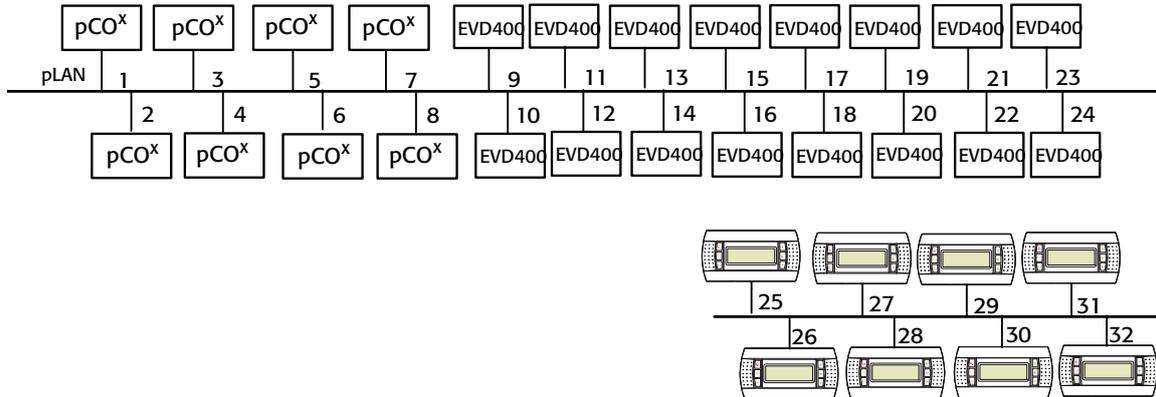
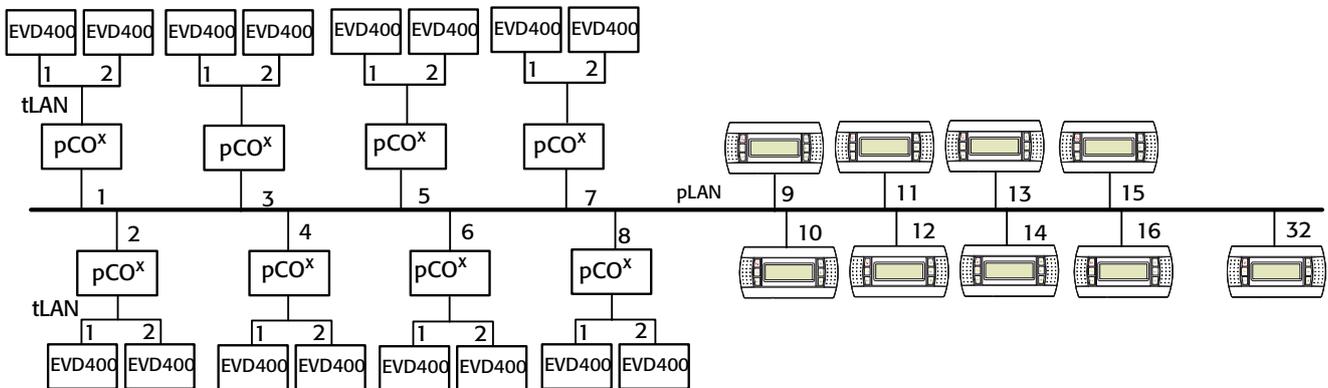
Tasti in gomma siliconica

	Tasto	Descrizione
1	ON/OFF	consente l'accensione e lo spegnimento dell'unità
2	ALARM	visualizza sul display gli allarmi, permette di spegnere il buzzer di allarme e cancellare gli allarmi attivi
3	FRECCIA SU	se il cursore di trova in posizione home (angolo in alto a sinistra), scorre verso l'alto le maschere associate ad uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo di impostazione, permette di incrementarne il valore
4	FRECCIA GIU	se il cursore di trova in posizione home (angolo in alto a sinistra), scorre verso il basso le maschere associate ad uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo di impostazione, permette di decrementrarne il valore
5	ENTER	utilizzato per lo spostamento del cursore dalla posizione home (angolo in alto a sinistra) verso i campi di impostazione, nei campi di impostazione conferma il valore impostato e si sposta al prossimo parametro

2.3.3 Terminale Built-in 6 tasti

Tasto	Descrizione
ALARM	visualizza sul display gli allarmi, permette di spegnere il buzzer di allarme e cancellare gli allarmi attivi
UP	se il cursore di trova in posizione home (angolo in alto a sinistra), scorre verso l'alto le maschere associate ad uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo di impostazione, permette di incrementarne il valore
DOWN	se il cursore di trova in posizione home (angolo in alto a sinistra), scorre verso il basso le maschere associate ad uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo di impostazione, permette di decrementarne il valore
ENTER	utilizzato per lo spostamento del cursore dalla posizione home (angolo in alto a sinistra) verso i campi di impostazione, nei campi di impostazione conferma il valore impostato e si sposta al prossimo parametro
PRG	Accede al menu a scorrimento per la selezione del gruppo di parametri da visualizzare/modificare l'accesso ai parametri è confermato dalla pressione del tasto [Enter])
PRG + ENTER	Visualizzazione temporanea dell'indirizzo seriale pLAN della scheda

3. Gestione pLAN tra schede

La rete pLAN identifica una connessione fisica tra le schede (pCO[1], pCO[2], pCO[3]) ed i terminali esterni: pLAN=p.CO L.ocal A.rea N.etwork.
Lo scopo della connessione in rete pLAN tra le schede è lo scambio di variabili dall'una all'altra, con una logica decisa dal programma, per farle lavorare insieme in modo funzionale. Le variabili scambiate tra le schede sono già stabilite dal programma, così come la direzione verso cui devono andare e da cui provengono, quindi non sono oggetto di impostazioni fatte dall'utilizzatore, il quale deve solo effettuare i collegamenti elettrici.
Di seguito viene riportato lo schema con tutti i componenti collegati in pLAN:

Di seguito viene riportato lo schema con i driver EVD400 collegati in tLAN, metre gli altri componenti rimangono collegati in pLAN:

3.1 Come assegnare gli indirizzi pLAN

Gli indirizzi pLAN deve essere univoco e secondo l'immagine sopra riportata. Ci sono vari modi per assegnare l'indirizzo pLAN

3.1.1 Terminale PGD0

Per indirizzare (il valore di default è 32) un terminale PGD0 bisogna:

1. Dare tensione al terminale ;
2. Premere i tasti Up + Down + ENTER finché compare una maschera "display address setting";
3. Inserire l'indirizzo pLAN numerico con i tasti Up e Down e poi confermare premendo Enter;
4. Compare la maschera "No link";
5. Se la maschera "NO Link non scompare premere nuovamente Up + Down + ENTER;
6. Apparsa la maschera "display address setting" premere Enter per 3 volte.

Apparsa la maschera "adr Priv/shard" impostare i valori coretti e confermare con la scritta "YES.

3.1.2 Indirizzamento pCO[1]- pCO[3]

Descrizione delle operazioni da compiere per l'indirizzamento pLAN delle schede pCO[1], pCO[3]:

1. Togliere tensione alla scheda pCO[1] e collegare un terminale LCD 4x20 / PGD0 con indirizzo pLAN "0";
2. Dare tensione alla scheda pCO[1] tenendo premuti i tasti Alarm + Up del terminale finché compare la maschera "pLAN Address";
3. Comparsa la maschera "pLAN Address", eseguire le operazioni indicate cioè inserire l'indirizzo pLAN numerico (1,2,3,…) con i tasti Up e Down e poi confermare premendo Enter;
4. Togliere tensione alla scheda pCO*;
5. Eventualmente assegnare il giusto indirizzo pLAN al terminale esterno se previsto;
6. Dare tensione alla scheda pCO*.
7. Configurare pCO* per parlare con il terminale, se necessario.

3.1.3 Indirizzamento pCO[2], terminali tipo PCOI/PCOT

Gli indirizzi pLAN su questi si impostano con logica binaria cambiando la posizione di un banco di commutatori (dip switch) posti sul retro dei terminali tipo pCOI / PCOT sulle schede pCO[2], obbligatoriamente con tutti i dispositivi non alimentati. Per maggiori informazioni si veda manuale specifico del dispositivo.

3.1.4 Indirizzamento EVD400

Per indirizzare gli EVD400 sia in pLAN che in tLAN, fare riferimento al manuale dell'EVD400 (cod. +030220225).
In tutte le maschere del programma è possibile sapere l'indirizzo della scheda con cui sta comunicando premendo il tasto printer o la coppia di tasti Enter+Prg, secondo il diverso terminale utilizzato.

4. Selezione della lingua

All'accensione dell'unità, di default appare una maschera dove è possibile scegliere la lingua da utilizzare.
Questa maschera rimane attiva per 30 secondi, passati i quali l'applicativo salta automaticamente al menù principale (maschera M0).
La lingua scelta automaticamente è l'inglese, ma è possibile cambiarla tra le seguenti: inglese, italiano, francese, tedesco. Per modificare la lingua eseguire le seguenti operazioni:

1. premere il tasto manutenzione se si sta utilizzando il terminale esterno LCD, mentre se si utilizza il terminale built-in o il terminale esterno PGD0* premere il tasto Prg e confermare con il tasto Enter la prima voce del menù: MAINTENANCE;
2. compare la maschera di presentazione del software, dove è riportato il codice, la versione e la data. Premere il tasto Enter per posizionarsi col cursore nell'ultima riga;
3. selezionare con i tasti Up o Down la lingua desiderata;
4. premere il tasto Enter per confermare.

5. Primo avviamento

<u>Dopo aver verificato i collegamenti tra le varie schede e terminali</u>, dare tensione alla/e scheda/e pCO*. All'accensione della macchina, il software installa automaticamente i valori di default scelti da CAREL per tutti i parametri di configurazione macchina. Questa sezione spiega come <u>ripristinare</u> i valori di default per tornare alle condizioni iniziali. Alla prima accensione <u>non è quindi necessario eseguire questa operazione</u>.
La seguente procedura serve per ripristinare tutti i parametri di configurazione ai valori di fabbrica scelti da CAREL..

ATTENZIONE! questa procedura cancella, in maniera <u>irreversibile</u>, l'eventuale programmazione effettuata dall'utilizzatore.

Essendo il ripristino dei valori di default un'operazione che riguarda ciascuna scheda pCO*, nel caso di più schede, va ripetuta per la tutte le schede. La procedura è <u>identica</u> per tutte le schede. I passi da seguire sono:

- premere i tasti "menu" e "prog" del terminale LCD contemporaneamente (entrare nel il ramo costruttore con terminale PGD0). Una volta premuti devono accendersi sia il LED posto sopra al tasto "menu" sia quello posto sopra al tasto "prog";
- inserire la password utilizzando i tasti "freccia" e premere enter : in questo modo si entra nel ramo di configurazione "costruttore":

```
+--------------------+
|Password            |
|Costruttore         |
|                    |
|              0000  |
+--------------------+
```

- entrare nel ramo "Inizializzazione":

```
+--------------------+
|Inserire password V0|
|per installazione   |
|valori di default   |
|Operazione eseguita |
+--------------------+
```

- portare il cursore sul campo di impostazione password, inserire 1234 e confermare con Enter. Al termine dell'operazione appare l'indicazione "Operazione eseguita".

6. Lista configurazioni

È possibile gestire sia condizionatori ad espansione diretta ED che ad acqua CW, con schede pCO¹/pCO²/pCO^{XS}/pCO³, di taglia Small/Medium. All'accensione il programma riconosce il tipo di scheda e la taglia, predisponendo di conseguenza gli ingressi e le uscite, anche in base al tipo di condizionatore (ED o CW) deciso nel ramo Costruttore. Gli schemi che seguono indicano la configurazione di ingressi ed uscite nelle combinazioni possibili. Le voci multiple (xxx / xxx / …) indicano diversi scopi per cui un ingresso o un uscita possono essere utilizzati; la scelta avviene tramite parametri nel ramo di maschere Costruttore. Per il cablaggio si rimanda al manuale tecnico delle schede pCO.

6.1 Ingressi digitali

Condizionatori ad espansione diretta (ED)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^{XS}
ID 1	Allarme C1/Bassa pressione C1	Allarme C 1	Bassa ressione C1
ID 2	Allarme C2/Alta pressione C1	Allarme C2	Alta pressione C1
ID 3	Allarme Termico resistenza 1	Allarme Termico resistenza 1	Termico resistenza
ID 4	Allarme Termico resistenza 2	Allarme Termico resistenza 2	Termico ventilatore
ID 5	Allarme fuoco / filtro / allagam.	Allarme Filtri sporchi	Allarme flusso aria
ID 6	Allarme Termico ventilatore	Allarme Termico ventilatore	ON/OFF remoto
ID 7	Allarme Flussostato aria	Allarme Flussostato aria	---
ID 8	ON/OFF remoto	ON/OFF remoto	---
ID 9	---	Allarme Bassa pressione C1	---
ID 10	---	Allarme Bassa pressione C2	---
ID 11	---	Livello acqua umidificatore	---
ID 12	---	Allarme Fuoco / allagamento	---
ID 13	---	Allarme Termico vent. cond. C1	---
ID 14	---	Allarme Termico vent. cond. C2	---

Condizionatori ad acqua (CW)

N.	pCO1 - pCO2 - pCO3 SMALL	pCO1 - pCO2 - pCO3 MEDIUM	pCOXS
ID 1	Allarme allagamento / fuoco	Allarme allagamento	Allarme allagamento
ID 2	Selezione Estate - Inverno	Selezione Estate - Inverno	Allarme Fumo / Fuoco
ID 3	Allarme Termico resistenza 1	Allarme Termico resistenza 1	Termico resistenza
ID 4	Allarme Termico resistenza 2	Allarme Termico resistenza 2	Termico ventilatore
ID 5	Allarme Filtri sporchi	Allarme Filtri sporchi	Allarme flusso aria
ID 6	Allarme Termico ventilatore	Allarme Termico ventilatore	ON/OFF remoto
ID 7	Allarme Flussostato aria	Allarme Flussostato aria	---
ID 8	ON/OFF remoto	ON/OFF remoto	---
ID 9	---	Allarme ausiliario	---
ID 10	---	Allarme Flussostato acqua	---
ID 11	---	Livello acqua umidificatore	---
ID 12	---	Allarme fuoco	---
ID 13	---	---	---
ID 14	---	---	---

6.2 Ingressi analogici

Condizionatori ad espansione diretta (ED)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^{XS}
B 1	Umidità ambiente	Umidità ambiente	Umidità ambiente / Temperatura esterna / Temperatura recupero
B 2	Alta press.C1 / Temp. cond.C1 / Temperatura mandata (pCO² pCO³)	Alta press.C1 / Temp. cond.C1	Alta pressione C1
B 3	Alta pressione C2 / Temp.condensazione C2 / Temperatura recupero	Alta pressione C2 / Temp. condensaz. C2 / Temperatura recupero (pCO² pCO³), Conducibilità umidificatore (pCO¹)	Temperatura mandata
B 4	Temperatura esterna	Temperatura esterna (pCO² pCO³) Corrente umidificatore (pCO¹)	Temperatura ambiente
B 5	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	---
B 6	Temperatura mandata (pCO¹)	Temperatura mandata	
B 7	---	Conducibilità umidific. (pCO² pCO³) Temperatura recupero (pCO¹)	---
B 8	---	Corrente umidificatore (pCO² pCO³) Temperatura aria esterna (pCO¹)	---

Condizionatori ad acqua (CW)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^XS
B 1	Umidità ambiente	Umidità ambiente	Umidità ambiente
B 2	Temperatura mandata	Temperatura mandata	Temperatura aria esterna / Temperatura recupero
B 3	Temperatura recupero	Temperatura recupero (pCO² pCO³) / Conducibilità umidific. (pCO¹)	Temperatura mandata
B 4	Temperatura esterna	Temperatura esterna (pCO² pCO³) / Corrente umidificatore (pCO¹)	Temperatura ambiente
B 5	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	---
B 6	LIBERO	LIBERO	---
B 7	---	Conducibilità umidific. (pCO² pCO³) / Temperatura recupero (pCO¹)	---
B 8	---	Corrente umidificatore (pCO² pCO³) / Temperatura esterna (pCO¹)	---

6.3 Uscite digitali

Condizionatori ad espansione diretta (ED)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^XS
DO 1	Ventilatore mandata	Ventilatore mandata	Ventilatore mandata
DO 2	Compressore 1	Compressore 1	Compressore 1
DO 3	Compressore 2	Compressore 2	Resistenza 1
DO 4	Resist.1 / Apertura valvola caldo	Resist.1 / Apertura valvola caldo	Deumidifica
DO 5	Resist.2 / Chiusura valvola caldo	Resist.2 / Chiusura valvola caldo	Allarme generale
DO 6	Deumidificazione	Deumidificazione	---
DO 7	Recupero	Recupero / Allarmi lievi	---
DO 8	Allarmi generici	Allarmi gravi	---
DO 9	---	Vent. cond.C1 / Parzializ.C 1	---
DO 10	---	Vent. cond.C2 / Parzializ.C2	---
DO 11	---	Umidificazione	---
DO 12	---	Carico acqua umidificatore	---
DO 13	---	Scarico acqua umidificatore	---

Condizionatori ad acqua (CW)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^XS
DO 1	Ventilatore mandata	Ventilatore mandata	Ventilatore mandata
DO 2	Apertura valvola freddo / unica	Apertura valvola freddo / unica	Apertura valvola freddo
DO 3	Chiusura valvola freddo / unica	Chiusura valvola freddo / unica	Chiusura valvola freddo
DO 4	Resist.1 / Apertura valvola caldo	Resist.1 / Apertura valvola caldo	Resistenza
DO 5	Resist.2 / Chiusura valvola caldo	Resist.2 / Chiusura valvola caldo	Allarme generale
DO 6	Deumidificazione	Deumidificazione	---
DO 7	Recupero	Recupero / Allarmi lievi	---
DO 8	Allarmi generici	Allarmi gravi	---
DO 9	---	---	---
DO 10	---	---	---
DO 11	---	Umidificazione	---
DO 12	---	Carico acqua umidificatore	---
DO 13	---	Scarico acqua umidificatore	---

6.4 Uscite analogiche

Condizionatori ad espansione diretta (ED)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^XS
AO 1	Vent.mandata / Valvola recupero	Vent.mandata / Valvola recupero	Umidificatore / Valvola recupero
AO 2	Valvola caldo / Umidificazione	Valvola caldo / Umidificazione	Valvola caldo
AO 3	Ventilatore 1 condensazione	Ventilatore 1 condensazione	Ventilatore 1 condensazione
AO 4	Ventilatore 2 condensazione	Ventilatore 2 condensazione	---

Condizionatori ad acqua (CW)

N.	pCO¹ - pCO² - pCO³ SMALL	pCO¹ - pCO² - pCO³ MEDIUM	pCO^XS
AO 1	Valvola freddo / unica	Valvola freddo / unica	Umidificatore
AO 2	Valvola caldo / Valvola recupero / Umidificazione	Valvola caldo / Valvola recupero / Umidificazione	Valvola caldo
AO 3	---	---	Valvola recupero
AO 4	Ventilatore mandata	Ventilatore mandata	---

7. Lista parametri e valori di fabbrica

La tabella che segue descrive i parametri del programma con le seguenti informazioni aggiuntive: codice della maschera (le maschere hanno un codice in alto a destra) per facilitare l'individuazione del parametro (mask), valore di fabbrica, limiti minimo e massimo entro cui si può effettuare la variazione (range), unità di misura, colonna libera per scrivere il valore desiderato. Per trovare un parametro di interesse sul display del terminale procedere come segue:

- Individuare il parametro nella tabella che segue ed il codice della maschera in cui è contenuto
- Servendosi della lista delle maschere (paragrafo successivo) e del codice maschera, rintracciare la maschera sul terminale

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
MASCHERA PRINCIPALE			Terminale 15 tasti Tasto MENU	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto ESC			
Temperatura	R	M0	Temperatura ambiente	°C/F			
Umidità	R	M0	Umidità ambiente	% Ur			
Freddo	R	M1	Modalità di funzionamento		N…S		
Caldo	R	M1	Modalità di funzionamento		N…S		
Umidifica	R	M1	Modalità di funzionamento		N…S		
Deumidifica	R	M1	Modalità di funzionamento		N…S		
Limite Temp.Mandata	R	M2	Stato limite temperatura di mandata		N…S		
Limite Deumidifica	R	M2	Stato limite deumidificazione		N…S		
Funzionam.:	R	M2	Modalità di funzionamento attuale		Estate/Inverno		
Stato unità	R	M3	Con il terminale built-in questa variabile descrive l'attuale stato di funzionamento dell'unità. (1.Unità ON, 2.OFF da allarme, 3.OFF da superv., 4.OFF da fascia, 5.OFF da Rem.Inp., 6.OFF da tasto, 7.Proc.Manuale, 8.Stand-by)		1…8		
Premere Enter per	R	M3	Con la pressione del tasto ENTER si procede con l'accensione o lo spegnimento dell'unità		Accendere/ Spegnere		
CLOCK			Terminale 15 tasti Tasto OROLOGIO	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e OROLOGIO nel menu			
Impost.orologio Ora	R/W	K0	Regolazione ora	Ore	0…23	ora corrente	
Ora	R/W	K0	Regolazione minuti	minuti	0…59	minuti correnti	
Data	R/W	K0	Regolazione giorno		1…31	giorno corrente	
Data	R/W	K0	Regolazione mese		1…12	mese corrente	
Data	R/W	K0	Regolazione anno		0…99	anno corrente	
Giorno	R	K0	Giorno della settimana corrente (Lunedì, Martedì, Mercoledì,…..)		0…7	Giorno corrente	
Password orologio	R/W	K1	Inserimento password Orologio		0…9999	1234	
Fasce orarie On-off unita' Temp.setpoint Umid.setpoint	R/W	K2	Abilitazione fasce orarie di temperatura / umidità / ON/OFF		No/Si	No	
On-off unita' F1-1 F1-2	R/W	K3	Ora inizio e fine delle fasce orarie ON/OFF F1-1 e F1-2		0…23	9/13/14/21	
On-off unita' F1-1 F1-2	R/W	K3	Minuti inizio e fine delle fasce orarie ON/OFF F1-1 e F1-2		0…59	0/0/0/0	
On-off unita' F2	R/W	K4	Ora inizio e fine della fascia oraria ON/OFF F2		0…23	14/21	
On-off unita' F2	R/W	K4	Minuti inizio e fine della fascia oraria ON/OFF F2		0…59	0/0	
On-off unita' Lun: Mar: .. Dom:	R/W	K5	Scelta fasce orarie ON/OFF (F1,F2,F3,F4) di ogni giorno		F1…F4	F2	
Setpoint temp. ON Z1: Z2:	R/W	K6	Ora inizio fasce 1 e 2 di temperatura		0…23	0/6	
Setpoint temp. ON Z1: Z2:	R/W	K6	Minuti inizio fasce 1 e 2 di temperatura		0…59	0/0	
SET	R/W	K6	Set point fasce orarie 1 e 2 di temperatura		vedi P1	23,0	
Setpoint temp. ON Z3: Z4:	R/W	K7	Ora inizio fasce 3 e 4 di temperatura		0…23	12/18	
Setpoint temp. ON Z3: Z4:	R/W	K7	Minuti inizio fasce 3 e 4 di temperatura		0…59	0/0	
SET	R/W	K7	Set point fasce orarie 3 e 4 di temperatura		vedi P1	23,0	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Setpoint umidità **ON** **Z1:** **Z2:**	R/W	K8	Ora inizio fasce 1 e 2 di umidità		0…23	0/6	
Setpoint umidità **ON** **Z1:** **Z2:**	R/W	K8	Minuti inizio fasce 1 e 2 di umidità		0…59	0/0	
SET	R/W	K8	Set point fasce orarie 1 e 2 di umidità		vedi P2	23,0	
Setpoint umidità **ON** **Z3:** **Z4:**	R/W	K9	Ora inizio fasce 3 e 4 di umidità		0…23	12/18	
Setpoint umidità **ON** **Z3:** **Z4:**	R/W	K9	Minuti inizio fasce 3 e 4 di umidità		0…59	0/0	
SET	R/W	K9	Set point fasce orarie 3 e 4 di umidità		vedi P2	23,0	
Nuova password orologio:	R/W	Ka	Inserimento nuova password Orologio		0…9999	1234	
INGRESSI/USCITE			Terminale 15 tasti Tasto INGRESSI/USCITE	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e INGRESSI/USCITE nel menu			
Ingressi analog.: **Pr1**	R	I0	Sonda pressione circuito 1 (visualizzato anche il valore corrispondente di temperatura)	Bar	Maschera C9		
Pr2	R	I0	Sonda pressione circuito 2 (visualizzato anche il valore corrispondente di temp.)	Bar	Maschera Ca		
Umidità	R	I0	Sonda umidità ambiente	%	Maschera Cc		
Ingressi analog.: **T.ambiente**	R	I1	Sonda temperatura ambiente	°C/F	-30T80 °C		
T.mandata	R	I1	Sonda temperatura di mandata	°C/F	-30T80 °C		
T.esterna	R	I1	Sonda temperatura esterna	°C/F	-30T80 °C		
Ingressi analog.: **T.recupero**	R	I2	Sonda recupero	°C/F	-30T80 °C		
Temp.cond.1	R	I2	Sonda temperatura condensazione circuito 1	°C/F	-30T80 °C		
Temp.cond.2	R	I2	Sonda temperatura condensazione circuito 2	°C/F	-30T80 °C		
In.digit.1-3:	R	I3	Stato ingresso digitale 1 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.1-3:	R	I3	Stato ingresso digitale 2 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.1-3:	R	I3	Stato ingresso digitale 3 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.4-6:	R	I4	Stato ingresso digitale 4 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.4-6:	R	I4	Stato ingresso digitale 5 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.4-6:	R	I4	Stato ingresso digitale 6 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.7-8:	R	I5	Stato ingresso digitale 7 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.7-8:	R	I5	Stato ingresso digitale 8 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.9-11:	R	I6	Stato ingresso digitale 9 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.9-11:	R	I6	Stato ingresso digitale 10 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.9-11:	R	I6	Stato ingresso digitale 11 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.12:	R	I7	Stato ingresso digitale 12 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.12:	R	I7	Stato ingresso digitale 13 (C) = chiuso (A) = aperto				
In.digit.12:	R	I7	Stato ingresso digitale 14 (C) = chiuso (A) = aperto				
Uscite analog.:	R	I8	Stato uscita analogica (Valvola freddo, Valvola singola)	Volt	0…10		

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Uscite analog.:	R	I8	Stato uscita analogica (Valvola caldo)	Volt	0…10		
Uscite analog.: Vent.cond.1	R	I9	Stato uscita analogica Ventilatore condensazione 1	Volt	0…10		
Vent.cond.2	R	I9	Stato uscita analogica Ventilatore condensazione 2	Volt	0…10		
Uscite analog.: Umidificatore	R	Ia	Stato uscita analogica Umidificatore	Volt	0…10		
Ventilatore	R	Ia	Stato uscita analogica Ventilatore Principale	Volt	0…10		
Recupero	R	Ia	Stato uscita analogica Recupero	Volt	0…10		
Uscite dig.1-3: Vent.principale	R	Ib	Stato uscita digitale 1		OFF/ON		
Uscite dig.1-3:	R	Ib	Stato uscita digitale 2		OFF/ON		
Uscite dig.1-3:	R	Ib	Stato uscita digitale 3		OFF/ON		
Uscite dig.4-6	R	Ic	Stato uscita digitale 4		OFF/ON		
Uscite dig.4-6	R	Ic	Stato uscita digitale 5		OFF/ON		
Uscite dig.4-6	R	Ic	Stato uscita digitale 6		OFF/ON		
Uscite dig.7-8:	R	Id	Stato uscita digitale 7		OFF/ON		
Uscite dig.7-8:	R	Id	Stato uscita digitale 8		OFF/ON		
Uscite dig.9-11:	R	Ie	Stato uscita digitale 9		OFF/ON		
Uscite dig.9-11:	R	Ie	Stato uscita digitale 10		OFF/ON		
Uscite dig.9-11:	R	Ie	Stato uscita digitale 11		OFF/ON		
Uscite dig.12-14:	R	If	Stato uscita digitale 12		OFF/ON		
Uscite dig.12-14:	R	If	Stato uscita digitale 13		OFF/ON		
Portata totale vapore attuale:	R	Ig	Valore attuale di portata totale vapore	kg/h, lb/hr			
Conducib.	R	Ig	Valore conducibilità	uS/cm			
Valori Nominali Prod.Nom:	R	Ih	Valore di produzione nominale umidità	kg/h, lb/hr			
Corr.Nom:	R	Ih	Valore di corrente nominale	A			
Tens.Nom:	R	Ih	Valore di tensione nominale	V			
Cilindro 1 Stato	R	Ii	Stato di funzionamento del cilindro (OFF, Softstart, Softstart, Regime, Bassa Prod, Regime, Lavaggio)				
Attiv:	R	Ii	Attività in corso del cilindro (Cilindro OFF, Carico, Evaporazione, Scarico, Scarico, Scarico, Allarme, Scarico inatt., Pre-lavaggio, Scarico totale, Allarme, Ver.Car.Acqua, Scarico period)				
Corrente:	R	Ii	Valore di corrente	A			
Cil.1-Telerutt.	R	Ij	Stato teleruttore cilindro 1		OFF/ON		
Cil.1-Carico	R	Ij	Stato carico cilindro 1		OFF/ON		
Cil.1-Scarico	R	Ij	Stato scarico cillindro 1		OFF/ON		
Liv.Acqua	R	Ij	Livello acqua cilindro 1		OFF/ON		
Driver 1 EEV mode	R	Ik	Modalità di funzionamento del driver del circuito 1 (automatico – manuale)		AUTO/MAN	AUTO	
Posiz.valvola	R	Ik	Posizione della valvola elettronica circuito 1	Passi	0…100%		
Potenza rich.	R	Ik	Potenza richiesta dal circuito 1	%	0…100%		
Driver 1 SuperHeat	R	Il	Valore surriscaldamento circuito 1	°C			
Temp.evap.	R	Il	Temperatura evaporazione circuito 1	°C			
Temp.asp.	R	Il	Valore temperatura aspirazione circuito 1	°C			
Driver 1 Press.evap.	R	Im	Pressione evaporazione circuito 1	Bar			
Temp.evap.	R	Im	Temperatura evaporazione circuito 1	°C			
Temp.cond.	R	Im	Temperatura condensazione circuito 1	°C			
Driver 2 EEV	R	In	Modalità di funzionamento del driver del circuito 2 (automatico – manuale)		AUTO/MAN	AUTO	
Posiz.valvola	R	In	Posizione della valvola elettronica circuito 2	Passi			
Potenza rich.	R	In	Potenza richiesta dal circuito 2	%	0…100%		
Driver 2 SuperHeat	R	Io	Valore surriscaldamento circuito 2	°C			
Temp.evap.	R	Io	Temperatura evaporazione circuito 2	°C			
Temp.asp.	R	Io	Valore temperatura aspirazione circuito 2	°C			
Driver 2 Press.evap.	R	Ip	Pressione evaporazione circuito 2	Bar			
Temp.evap.	R	Ip	Temperatura evaporazione circuito 2	°C			
Temp.cond.	R	Ip	Temperatura condensazione circuito 2	°C			
Versione firmware Driver 1	R	Iq	Versione firmware driver 1				
Driver 2	R	Iq	Versione firmware driver 2				
"Modem esterno" "Modem GSM"	R	Iv	Tipo di modem utilizzato				
Stato	R	Iv	Stato di funzionamento del modem (Stand-by modem, Inizializzazione,		1…12		

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
			Ricerca rete GSM, Stand-by,Modem in allarme, Errore Inizializ., Err.PIN abilitato, Rete GSM non trovata, Saturazione SMS, Invio SMS..., Connessione..., In chiamata..)				
Field	R	Iv	Stato di campo di ricezione del modem	%	0…100%		
Pross.chiamata	R	Iv	Tempo tra due chiamate successive				
Err.perm.	R	Iv	Visualizzazione presenza errore permanente modem GSM				
Numero in chiamata:	R	Iv	Visualizzazione numero in chiamata				
SET POINT			Terminale 15 tasti Tasto SETPOINT	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e SETPOINT nel menu			
Setpoint attuali: Temperatura	R	S0	Set point temperatura attuale	ºC/ºF			
Umidita'	R	S0	Set point umidità attuale	% UR			
Setpoint: Temperatura	R/W	S1	Set point temperatura	ºC/ºF	vedi P1	23,0	
Umidita'	R/W	S1	Set point umidità	% UR	vedi P2	50,0	
MANUTENZIONE			Terminale 15 tasti Tasto MANUTENZIONE	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e MANUTENZIONE nel menu			
FLSTDmCZ0E Ver.:	R	A0	Visualizzazione versione e data del software				
Lingua:	R/W	A0	Lingua corrente dell'interfaccia utente		Inglese, Italiano, Francese, Tedesco	Inglese	
Inform.di sistema Bios:	R	A1	Visualizzazione della versione e della data del bios				
Boot:	R	A1	Visualizzazione della versione e della data del boot				
Ore funzionam.: Ventilatore	R	A2	Visualizzazione ore funzionamento del ventilatore principale				
Umidif.	R	A2	Visualizzazione ore funzionamento dell'umidificatore				
Ore funzionamento: Compressore1	R	A3	Visualizzazione ore funzionamento del compressore 1				
Compressore2	R	A3	Visualizzazione ore funzionamento del compressore 1				
Password manutenzione	R/W	A5	Inserimento password		0…9999	1234	
Modif.ore lavoro Compressore1	R/W	A6	Modifica ore funzionamento compressore 1	ore	0…99 0…999	0	
Compressore2	R/W	A6	Modifica ore funzionamento compressore 2	ore	0…99 0…999	0	
Modif.ore lavoro ventilatore	R/W	An	Modifica ore funzionamento ventilatore mandata	ore	0…99 0…999	0	
Reset ore umidificatore	R/W	An	Reset ore funzionamento umidificatore		No/Si		
Soglia all. ore funzionamento(X1000)	R/W	A7	Soglie ore funzionamento dei dispositivi	ore x 1000	0…99 0…999	99	
Calibraz.sonde Pressione 1	R/W	A8	Calibrazione sonda pressione condensazione 1	% UR	-9,9…9,9	0	
Pressione 2	R/W	A8	Calibrazione sonda pressione condensazione 2	bar	-9,9…9,9	0	
Humidità	R/W	A8	Calibrazione sonda umidità	bar	-9,9…9,9	0	
Temp.amb.	R/W	A9	Calibrazione sonda temperatura ambiente	ºC / ºF	-9,9T9,9	0	
Temp.esterna	R/W	A9	Calibrazione sonda temperatura esterna	ºC / ºF	-9,9T9,9	0	
Temp.mandata	R/W	A9	Calibrazione sonda temperatura mandata	ºC / ºF	-9,9T9,9	0	
Temp.recup.	R/W	Aa	Calibrazione sonda recupero	ºC / ºF	-9,9T9,9	0	
Temp.cond.1	R/W	Aa	Calibrazione sonda temperatura cond. 1	ºC / ºF	-9,9T9,9	0	
Temp.cond.2	R/W	Aa	Calibrazione sonda temperatura cond. 2	ºC / ºF	-9,9T9,9	0	
Procedura manuale Dout 01 Dout 02 Dout 03	R/W	Ab	Attivazione manuale uscite digitali 1 – 2 – 3		OFF/ON	OFF	
Procedura manuale Dout 04 Dout 05 Dout 06	R/W	Ac	Attivazione manuale uscite digitali 4 – 6		OFF/ON	OFF	
Procedura manuale Dout 07 Dout 08	R/W	Ad	Attivazione manuale uscite digitali 7 – 8		OFF/ON	OFF	
Procedura manuale Dout 09 Dout 10	R/W	Ae	Attivazione manuale uscite digitali 9 – 10		OFF/ON	OFF	
Procedura manuale Dout 11 Dout 12 Dout 13	R/W	Ao	Attivazione manuale uscite digitali 11 – 12 – 13		OFF/ON	OFF	
Procedura manuale Aout 01 Aout 02	R/W	Af	Impostazione della modalità di funzionamento delle uscite modulanti 1 – 2		AUTO/MAN	AUTO	
Procedura manuale Aout 01	R/W	Af	Attivazione manuale uscite modulanti 1 – 2	Volt	0…10,0	0	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Aout 02							
Procedura manuale Aout 03 Aout 04	R/W	Ag	Impostazione della modalità di funzionamento delle uscite analogiche 3 – 4		AUTO/MAN	AUTO	
Procedura manuale Aout 03 Aout 04	R/W	Ag	Attivazione manuale uscite modulanti 3 – 4	Volt	0…10,0	0	
Umid.integrato Pre-lavaggio	R/W	Ah	Attivazione prelavaggio umidificatore integrato (no pCO^{xs})		No/Sì	No	
Scarico totale	R/W	Ah	Attivazione scarico totale (no pCO^{xs})		No/Sì	No	
Drv1 offset sonde S1 S2 S3	R/W	An	Calibrazione sonde driver 1	°C / barg	-9,9…9,9	0	
Drv2 offset sonde S1 S2 S3	R/W	Ao	Calibrazione sonde driver 2	°C / barg	-9,9…9,9	0	
Posizionamento D1 Posizione EEV	R/W	Ai	Modo regolazione valvola del Driver 1		Aut./Man.	Autom.	
Passi apertura	R/W	Ai	Numero passi apertura manuale valvola Driver 1	Passi	0…9999	0	
Passi attuali	R	Ai	Visualizzazione passi attuali apertura valvola Driver 1	Passi			
Posizionamento D2 Posizione EEV	R/W	Aj	Modo regolazione valvola del Driver 2		Aut./Man.	Autom.	
Passi apertura	R/W	Aj	Numero passi apertura manuale valvola Driver 2	Passi	0…9999	0	
Passi attuali	R	Aj	Visualizzazione passi attuali apertura valvola Driver 2	Passi			
Stato driver 1 Sistema in attesa per...ignorare?	R/W	Ak	Sblocco manuale Driver 1 all'avviamento		No/Sì	No	
Stato driver 2 Sistema in attesa per...ignorare?	R/W	Al	Sblocco manuale Driver 2 all'avviamento		No/Sì	No	
Nuova password manutenzione:	R/W	Am	Inserimento nuova password Manutenzione		0…9999	1234	
UTENTE			Terminale 15 tasti Tasto PROG	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e UTENTE nel menu			
Password utente	R/W	P0	Inserimento password Utente		0…9999	1234	
Limiti setpoint temperatura: Min: Max:	R/W	P1	Limiti minimo e massimo del set point di temperatura	ºC / ºF	-999,9T999,9	-99,9…99,9	
Limiti setpoint umidità: Min: Max:	R/W	P2	Limiti minimo e massimo del set point di umidità	% UR	0,0…100,0	0,0…100,0	
Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Temperatura: Diff.freddo Diff.caldo	R/W	P3	Bande proporzionali Caldo e Freddo di temperatura	ºC / ºF	0,0T100,0	3,0…3,0	
Zona neutra	R/W	P3	Zona neutra di temperatura	ºC / ºF	0,0T99,9	0,0	
Banda deumid. Banda umidità	R/W	P4	Bande proporzionali di Umidificazione e Deumidificazione	% UR	0,0…99,9	2,0…2,0	
Maschera lingua allo start-up	R/W	P5	Visualizzazione maschera della lingua all'accensione della scheda		No/Sì	Si	
Off unit.da tasto	R/W	P5	Spegnimento unità da tasto		No/Sì	No	
Abil.on/off rem.	R/W	P5	Abilitazione ON/OFF da remoto		No/Sì	No	
Setpoint recupero	R/W	P6	Set point recupero	ºC / ºF	0T680	12	
Compensazione:	R/W	P7	Abilitazione compensazione		No/Sì	No	
Setpoint	R/W	P7	Set point compensazione				
Banda	R/W	P7	Banda compensazione				
Offset	R/W	P7	Offset compensazione				
Allarme temperat. Offset bassa Offset alta	R/W	P8	Offset allarmi alta e bassa temperatura ambiente	ºC / ºF	-999,9T999,9	10,0…10,0	
Allarme umidità Offset bassa Offset alta	R/W	P9	Offset allarmi alta e bassa umidità ambiente	% UR	0…100,0	20,0…30,0	
Abilitaz.limite temp.mandata:	R/W	Pa	Abilitazione funzione Limite di mandata		No/Sì	No	
Setpoint	R/W	Pa	Set point dell'aria di mandata per la Limitazione	ºC / ºF	-999,9T999,9	12,0	
Differenz.	R/W	Pa	Differenziale dell'aria di mandata per la Limitazione	ºC / ºF	-999,9T999,9	4,0	
Sel.tipo allarme	R/W	Pb	Assegnazione tipo allarme Serious / Light ½ da AL01 a AL20		S/1/2	5-6-9=S altri=1	
Sel.tipo allarme	R/W	Pc	Assegnazione tipo allarme Serious / Light ½ da AL21 a AL40		S/1/2	26=S altri=1	
Sel.tipo allarme	R/W	Pd	Assegnazione tipo allarme Serious / Light ½ da AL41 a AL60		S/1/2	Tutti = 1	
Sel.tipo allarme	R/W	Pe	Assegnazione tipo allarme Serious / Light ½ da AL61 a AL69		S/1/2	Tutti = 1	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Numero identific. per rete BMS:	R/W	Pf	Numero di identificazione scheda per rete di supervisione		0…200	1	
Velocità:	R/W	Pf	Velocità di comunicazione scheda per rete di supervisione	Baud Rate	1200…19200	1200	
Protocollo:	R/W	Pf	Selezione rete seriale di comunicazione		CAREL, Modbus, Lon, RS232, Gsm	CAREL	
Max.num.rubrica:	R/W	Pg	Numeri di telefono inseriti per il modem analogico		1…4	1	
Numero cellulare	R/W	Pg	Inserimento numeri di telefono per il modem analogico/digitale		0…9,#,*,@,ˆ	0	
1,2,..	R/W	Pg	Numero di squilli da parte del modem digitale		0…9	0	
Password modem:	R/W	Pg	Password per accesso al pCO tramite modem analogico/digitale da PC o da cellulare (sms)		0…9999	0	
Num.squilli:	R/W	Ph	Numero di squilli da parte del modem analogico		0…9	0	
Tipo modem:	R/W	Ph	Tipo di modem analogico		Toni/Impulsi	Toni	
Nuova password utente	R/W	Pi	Inserimento nuova password Utente		0…9999	1234	
COSTRUTTORE			Terminale 15 tasti Tasto PROG + MENU	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e COSTRUTTORE nel menu			
Password	R/W	Z0	Inserimento password Costruttore		0…9999	1234	
CONFIGURAZIONE →							
Rete BMS :	R/W	C0	Abilitazione BMS		No/Sì	No	
Stampante :	R/W	C0	Abilitazione stampante		No/Sì	No	
Temp.°C/°F :	R/W	C0	Selezione unità di misura delle sonde e dei parametri di temperatura		ºC/ºF	ºC	
Scheda orolog.:	R/W	C0	Abilitazione scheda orologio (solo pCO^{1} e pCO^{xs})		No/Sì	No	
Tipo Unita' :	R/W	C1	Scelta tipo unità controllata		ED/CW	ED	
Refrigerante:	R/W	C1	Selezione refrigerante		R22, R134a, R404a, R407C, R410A, R507c, R290, R600, R600a, R717, R744, R728, R1270	R134a	
Compressori:	R/W	C2	Numero di compressori (ED unit)		1…2	1	
Parzializz.:	R/W	C2	Numero parzializzazioni dei compressori (no pCO^{xs}) (ED unit)				
Gest.caldo :	R/W	C2	Modo riscaldamento (ED unit)		Heaters/Battery	Heaters	
N°resist. :	R/W	C2	Numero di resistenze per riscaldamento (ED unit)		0/2/Binario	1	
Valvola :	R/W	C2	Tipo di valvola per batteria riscaldamento (ED unit)		0…10 V/3 punti	0…10 Volt	
Batteria 1:	R/W	C3	Tipo di batteria (CW unit)		C/H/Cool	C/H	
Valvola 1 :	R/W	C3	Tipo di valvola della batteria (CW unit)		0…10 V/3 punti	0…10 Volt	
Gest.caldo:	R/W	C3	Modo riscaldamento (CW unit)		Resist/ Batteria 2	Resist	
Resist. n.:	R/W	C3	Numero di resistenze per riscaldamento (CW unit)		0…3	2	
Valvola 2:	R/W	C3	Tipo di valvola per batteria di riscaldamento (CW unit)		0..10 V/3 punti	0..10 Volt	
Configurazione ingresso digitale 5:	R/W	C4	Configurazione ingresso digitale 5 (no pCO^{xs})		Allagamento, Filtri sporchi, Fumo/fuoco	Filtri sporchi	
Configurazione ingresso digitale 12:	R/W	C5	Configurazione ingresso digitale 12 (no pCO^{xs})		Fumo/fuoco, Allagamento	-	
Configurazione ingresso digitale 1:	R/W	C6	Configurazione ingresso digitale 1 (no pCO^{xs})		Fumo/fuoco, Allagamento	-	
Configurazione Uscita digitale 7:	R/W	C7	Configurazione uscita digitale 7 (no pCO^{xs})		Valvola recupero, Allarme lieve	-	
Configurazione Ingresso analog.1	R/W	C8	Configurazione ingresso analogico 1 (solo pCO^{XS})		Umidità ambiente, Temperatura Esterna, Temperatura Recupero	Umidità ambiente	
Configurazione Ingresso analog.2	R/W	C9	Configurazione ingresso analogico 2 (solo pCO^{XS})		Temperatura esterna, Temperatura recupero	Temp. esterna	
Configurazione Ingresso analog.2	R/W	C9	Configurazione ingresso analogico 2 (no pCO^{xs})		Pressione circ.1, Temperatura circ.1, Temperatura mandata	-	
Configurazione Ingresso analog.3	R/W	Ca	Configurazione ingresso analogico 3 (no pCO^{xs})		Pressione circ.2, Temperatura circ.2, Temp.recup.	-	
Uscita analog.1:	R/W	Cb	Configurazione uscita analogica 1 (no pCO^{xs})		Valvola recupero, ventilatore analogico		

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Uscita analog.1	R/W	Cb	Configurazione uscita analogica 1 (solo pCO^{XS})		Umidificatore, serranda recuperatore	Umidifi-catore	
Umidif.analog.:	R/W	Cb	Abilitazione Umidificatore analogico		No/Sì	No	
Configurazione Uscita analogica 2:	R/W	Cc	Configurazione uscita analogica 2 (no pCO^{xs})		Valvola recupero, umidif.analog.	Valvola recupero	
Abil.valvola recupero	R/W	Cd	Abilitazione valvola recupero (CW unit)		No/Sì	No	
Presenza ventilatore analogico	R/W	Cd	Abilitazione presenza ventilatore analogico (CW unit)		No/Sì	No	
Condensazione:	R/W	Ce	Abilitazione condensazione (ED unit)		No/Sì	No	
Tipo cond.:	R/W	Ce	Selezione tipo di condensazione		Singola, separat.	Singola	
Tipo uscita:	R/W	Ce	Selezione tipo uscita per la condensazione		Inverter, gradini	inverter	
Numero ventilat.:	R/W	Ce	Impostazione numero di ventilatori per la condensazione a gradini		1…2	1	
Conf.uscite PWM Triac Max	R/W	Cf	Soglia tensione massima per Triac	%	0…100	92	
Triac Min.	R/W	Cf	Soglia tensione minima per Triac	%	0…100	70	
Ampiezza imp.	R/W	Cf	Durata impulso Triac	m secondi	0…10	2	
Logica deum.:	R/W	Cg	Selezione tipo di logica funzionamento uscita deumidifica		N.O./N.C.	N.O.	
Deumid.comps.:	R/W	Cg	Abilitazione compressori per deumidifica (ED unit)		No/Sì	No	
Valvola freddo con deumidifica:	R/W	Cg	Abilitazione valvola freddo con deumidifica (CW unit)		No/Sì	No	
Umidif.integr. :	R/W	Cg	Abilitazione umidificatore integrato (no pCO^{xs})		No/Sì	No	
Tipo umidificat.	R/W	Ch	Selezione tipo di umidificatore integrato				
Max.produz.	R/W	Ch	Valore di produzione massima	%	0…1000		
Scheda	R/W	Ch	Selezione tipo scheda controllo umidificatore integrato		PCOUMID200/PCOUMID000	PCOUMID000	
Sonda umidita':	R/W	Ci	Abilitazione sonda di umidità ambiente		No/Sì	No	
Tipo	R/W	Ci	Selezione tipo di sonda umidità		0…1V, Corrente	Corrente	
Soglia min.	R/W	Ci	Valore minimo umidità	%	0…1000	0	
Soglia max.	R/W	Ci	Valore massimo umidità	%	0…1000	1000	
Sonda press.1:	R/W	Cj	Abilitazione sonda di pressione circuito 1		No/Sì	No	
Tipo	R/W	Cj	Selezione tipo sonda di pressione circuito 1		Corrente, 0…5 V (solo pCO^{1}-pCO^{xs}, pCO^{3})	Corrente	
Soglia min.	R/W	Cj	Valore minimo pressione circuito 1	Bar	-200…500	0 Bar	
Soglia max.	R/W	Cj	Valore massimo pressione circuito 1	Bar	-200…500	30 Bar	
Sonda press.2:	R/W	Ck	Abilitazione sonda di pressione circuito 2		No/Sì	No	
Tipo	R/W	Ck	Selezione tipo sonda di pressione circuito 2		Corrente, 0…5 V (solo pCO^{1}-pCO^{xs}, pCO^{3})	Corrente	
Soglia min.	R/W	Ck	Valore minimo pressione circuito 2	Bar	-200…500	0 Bar	
Soglia max.	R/W	Ck	Valore massimo pressione circuito 2	Bar	-200…500	30 Bar	
Tipo sonda temp. ambiente	R/W	Cl	Tipo di segnale della sonda di temperatura ambiente		NTC, PT1000(solo pCO^{2}pCO^{3})	NTC	
Sonda mandata	R/W	Cl	Abilitazione sonda di mandata		No/Sì	No	
Tipo	R/W	Cl	Tipo di segnale della sonda di temperatura di mandata		NTC, PT1000 (solo pCO^{2}pCO^{3})	NTC	
Sonda tem.est.:	R/W	Cm	Abilitazione sonda di temperatura esterna		No…Si	No	
Tipo	R/W	Cm	Tipo di segnale della sonda di temperatura esterna		NTC, PT1000 (solo pCO^{2}pCO^{3})	NTC	
Sonda recupero:	R/W	Cm	Abilitazione sonda di recupero		No/Sì	No	
Tipo	R/W	Cm	Tipo di segnale della sonda di recupero		NTC, PT1000 (solo pCO^{2}pCO^{3})	NTC	
Temp.Cond1:	R/W	Cn	Abilitazione sonda di temperatura condensatore 1		No/Sì	Sì	
Tipo	R/W	Cn	Tipo di segnale della sonda di temperatura condensatore 1		NTC, PT1000 (solo pCO^{2}pCO^{3})	NTC	
Temp.Cond2:	R/W	Cn	Abilitazione sonda di temperatura condensatore 2		No/Sì	Sì	
Tipo	R/W	Cn	Tipo di segnale della sonda di temperatura condensatore 2		NTC, PT1000 (solo pCO^{2}pCO^{3})	NTC	
Configur.Unità U1: U2:	R/W	Co	Classe di partecipazione in pLAN della scheda 1 – 3		Presente-rotaz., Presente-no rot.,	Presente-no rot.	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
U3:					Non presente		
U4: U5: U6:	R/W	Cp	Classe di partecipazione in pLAN della scheda 4 – 6		Presente-rotaz., Presente-no rot., Non presente	Presente-no rot.	
U7: U8:	R/W	Cq	Classe di partecipazione in pLAN della scheda 7 – 8		Presente-rotaz., Presente-no rot., Non presente	Presente-no rot.	
PARAMETRI →							
valvola recupero	R/W	G0	Abilitazione valvola recupero		No/Sì	No	
Rotazione comp:	R/W	G1	Abilitazione rotazione FIFO tra i compressori		No/Sì	No	
Tipo regolaz.:	R/W	G1	Tipo di regolazione di temperatura		Prop./P+I	Propor-zionale	
Logica parzial.:	R/W	G1	Logica del contatto di parzializzazione	%	N.C./N.O.		
Valvola freddo (Valv.singola)	R/W	G2	Punto inizio apertura valvola modulante freddo (o valvola unica) con recupero (vedi G0)	%	0,0…100,0	50,0	
Inizio Fine	R/W	G2	Punto inizio e fine apertura valvola modulante freddo (o valvola unica)	%	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Valv. freddo 3P (Valv.singola 3P)	R/W	G3	Punto inizio apertura valvola 3 punti freddo (o valvola unica) con recupero (vedi G0)	%	0,0…100,0	50,0	
Inizio Fine	R/W	G3	Punto inizio e fine apertura valvola 3 punti freddo (o valvola unica)	%	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Valvola caldo Inizio Fine	R/W	G4	Punto inizio e fine apertura valvola modulante caldo	%	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Valvola caldo 3P Inizio Fine	R/W	G5	Punto inizio e fine apertura valvola 3 punti caldo	%	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Valvola recupero Inizio Fine	R/W	G6	Punto inizio e fine apertura valvola modulante recupero	%	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Vent.principale Min.velocita' Max.velocita'	R/W	G7	Minima e massima velocità ventilatore modulante	V	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Deumid.veloc.	R/W	G7	Velocità ventilatore mandata durante la deumidificazione	V	0,0…100,0	5,0	
Umidif.analogico Min.velocita' Max.velocita'	R/W	G8	Minima e massima velocità umidificatore analogico	V	0,0…100,0	0,0 / 100,0	
Limite bassa temp.(stop deum.): Differ.	R/W	G9	Differenziale limite bassa temperatura (stop deumidificazione)	ºC / ºF	0T999	50	
Offset	R/W	G9	Offset di temperatura per ripartenza deumidificazione	ºC / ºF	0T999	40	
Disabled config. Scar.da basso set.	R/W	Ga	Disabilitazione scarico acqua per riduzione set point		No/Sì	No	
Scar.std-by umid.	R/W	Ga	Disabilitazione scarico per prolungato stand-by umidif.		No/Sì	No	
Scarico periodico	R/W	Ga	Disabilitazione messaggi di allarme non grave umidif.		No/Sì	No	
Opzioni Scar. senza tens.	R/W	Gb	Abilitazione scarico senza tensione		N/Y	N	
Avvisi Cil.Esaur.	R/W	Gb	Abilitazione avvisi cilindri esauriti		N/Y	N	
Opzioni Ore Rif. Manut:	R/W	Gc	Tempo limite di vita del cilindro	h	0…4000	1500	
Ore Scar.Period:	R/W	Gc	Intervallo tra due scarichi periodici	h	1…120	24	
Scar.Inattiv:	R/W	Gc	Giorni di attesa per scarico per inattività	G	1…199	3	
Opzioni Ritardo Spegn:	R/W	Gd	Tempo di ritardo in spegnimento	sec	0…120	0	
Cond.Forz.:	R/W	Gd	Conducibilità acqua (0=misura automatica)	uS/cm	0…2000	0	
Soglie Conducibilità Pre-All:	R/W	Ge	Limite warning alta conducibilità	uS/cm	0/B6	2000	
Allarme:	R/W	Ge	Limite allarme alta conducibilità	uS/cm	B5/2000	1500	
Umidificatore Tempo percentuale Scar.	R/W	Gf	Regolazione percentuale del tempo di scarico per diluizione	%	50…200	100	
Evap.	R/W	Gf	Regolazione della frequenza degli scarichi per diluizione	%	50…200	100	
Sonda pressione Soglia alta	R/W	Gg	Set point allarme di alta pressione	bar	-99,9…99,9	23,5	
Differenz.	R/W	Gg	Differenziale allarme di alta pressione	bar	-99,9…99,9	1,0	
Condensazione Setpoint	R/W	Gh	Set point di condensazione (pressione)	bar	-99,9…99,9	14,0	
Differenz.	R/W	Gh	Differenziale di condensazione (pressione)	bar	-99,9…99,9	2,0	
Tempo speedup	R/W	Gh	Tempo di Speed-up ventilatori modulanti di condensazione	secondi	0…999	2	
Condensazione Setpoint	R/W	Gi	Set point di condensazione (temperatura)	ºC / ºF	-99,9T99,9	55,0	
Differenz.	R/W	Gi	Differenziale di condensazione (temperatura)	ºC / ºF	-99,9T99,9	1,0	
Tempo speedup	R/W	Gi	Tempo di Speed-up ventilatori modulanti di condensazione	secondi	0…999	2	
Inverter Condens. Min.Velocita'	R/W	Gj	Velocità minima e massima ventilatori di condensazione modulanti	Volt	0…10,0	0,0 / 10,0	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
Max.Velocita'							
Abil.HP prevent condensazione:	R/W	Gk	Abilitazione funzione Prevent dell'allarme alta pressione		No/Sì	No	
Setpoint	R/W	Gk	Set point di pressione funzione Prevent (pressione)	Bar	-99,9…99,9	20,0	
Differenz.	R/W	Gk	Differenziale di pressione funzione Prevent (pressione)	Bar	-99,9…99,9	2,0	
Abil.HP prevent condensazione:	R/W	Gl	Abilitazione funzione Prevent dell'allarme alta pressione		No/Sì	No	
Setpoint	R/W	Gl	Set point di temperatura funzione Prevent (temperatura)	ºC / ºF	-99,9T99,9	70,0	
Differenz.	R/W	Gl	Differenziale di temperatura funzione Prevent (temp.)	ºC / ºF	-99,9T99,9	1,0	
Abilitazione Master control	R/W	Gm	Abilitazione funzione di rete CAREL Master Control		No/Sì	No	
Tipo rotazione	R/W	Gn	Modo di rotazione delle unità in rete pLAN		Automatico, Fasce orarie, Ore funzionam.	Autom.	
Unita' in stand-by	R/W	Gn	Numero di unità impostate in modo stand-by		0/N°unità in modo presente - rotazione	0	
Tempo rotazione	R/W	Gn	Intervallo di rotazione automatica unità in rete pLAN	Ore	1…240	24	
Rotaz.fasc.orarie Ora rotazione	R/W	Go	Ora di totazione automatica unità in rete pLAN	Ore	0…23	22	
Rotaz.fasc.orarie Ora rotazione	R/W	Go	Minuti di rotazione automatica unità in rete pLAN	Minuti	0…59	00	
Ogni .. giorni	R/W	Go	Intervallo giorni della rotazione automatica in rete pLAN	Giorni	1…7	3	
Forz.unita' stand-by per temp.	R/W	Gp	Abilitazione funzione forzatura unità in rete pLAN		No/Sì	No	
Ritardo bassa T. Ritardo alta T.	R/W	Gp	Ritardi forzatura per alta e bassa temperatura ambiente	Minuti	0…999	3/3	
Forz.unita' per bassa temperatura Differenz.	R/W	Gq	Differenziale bassa temperatura ambiente per forzatura unità in rete	ºC / ºF	0T99,9	8	
Offset	R/W	Gq	Offset bassa temperatura ambiente per forzatura unità in rete	ºC / ºF	0T99,9	4	
Forz.unita' per alta temperatura Differenz.	R/W	Gr	Differenziale alta temperatura ambiente per forzatura unità in rete	ºC / ºF	0T99,9	8	
Offset	R/W	Gr	Offset alta temperatura ambiente per forzatura unità in rete	ºC / ºF	0T99,9	4	
CAREL EXV DRIVERS / Parametri sistema →							
Numero driver:	R/W	F0	Numero di driver				
Tipo EVD:	R/W	F0	Tipo EVD driver		400-pLan / 400tLan	400-pLAN	
Abilita batteria:	R/W	F0	Abilitazione batteria driver		N / S	N	
Tipo sonde EVD	R/W	F1	Tipo sonde driver		Vedi Manuale EVD400	---	
Tipo valvola	R/W	F2	Tipo valvola		Vedi Manuale EVD400	CAREL E2V	
Valvola custom Step minimi	R/W	F3	Valvola Custom: passi minimi		0÷8100	0	
Step massimi	R/W	F3	Valvola Custom: passi massimi		0÷8100	1600	
Step chiusura	R/W	F3	Valvola Custom: passi chiusura		0÷8100	3600	
Valvola custom EXTRAs apertura	R/W	F4	Valvola Custom: abilitazione extra step in apertura		N / S	N	
EXTRAs chiusura	R/W	F4	Valvola Custom: abilitazione extra step in chiusura		N / S	N	
Valvola custom Corrente mov.	R/W	F5	Valvola Custom: corrente di funzionamento	mA	0÷1000	250	
Corrente staz	R/W	F6	Valvola Custom: corrente in stazionamento	mA	0÷1000	100	
Valvola custom Frequenza	R/W	F6	Valvola Custom: frequenza	Hertz	32÷330	100	
Duty-cycle	R/W	F6	Valvola Custom: duty cycle	%	0÷100	50	
Step in stand-by EEV Posizione EEV con 0% potenza richiesta	R/W	F7	Passi di riposo		0÷8100	0	
Limiti sonda S1 limiti di pressione Valore min.	R/W	F8	Valore minimo sonda pressione S1	Bar	-9,9÷10,0	-1,0	
Valore max.	R/W	F8	Valore massimo sonda pressione S1	Bar	3,5÷200,0	9,3	
Ritardo allarmi Basso SuperHeat	R/W	F9	Ritardo allarme basso superheat	secondi	0÷3600	120	
Alto SuperHeat	R/W	F9	Ritardo allarme alto superheat	minuti	0÷500	20	
Ritardo allarmi LOP	R/W	Fa	Ritardo allarme LOP	secondi	0÷3600	120	
MOP	R/W	Fa	Ritardo allarme MOP	secondi	0÷3600	0	
Ritardo allarmi Ritardo errore sonda	R/W	Fb	Ritardo allarme sonde	%	0÷100	60	
CAREL EXV DRIVERS / Autosetup →							
Percentuale apertura	R/W	Q0	Rapporto percentuale tra potenza frigorifera e potenza driver	%	0÷100	60	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
all'avvio							
Tipo compressore	R/W	Q1	Tipo compressore o unità		Vedi manuale EVD400	---	
Parzializzazione	R/W	Q1	Tipo di controllo della capacità		Vedi manuale EVD400	---	
Tipo evaporatore Freddo:Non Selez.	R/W	Q2	Tipo scambiatore modalità freddo		Vedi manuale EVD400	---	
Temp.satura min. Freddo	R/W	Q3	Soglia per protezione LOP	ºC	-70,0÷50,0	-2,0	
Temp.satura max Freddo	R/W	Q4	Soglia per protezione MOP	ºC	-50,0÷90,0	12,0	
Soglia allarme alto SuperHeat	R/W	Q5	Soglia allarme alto superheat	ºC	0,0÷99,9	20,0	
CAREL EXV DRIVERS / Advanced →							
Perc.apertura EEV	R/W	N0	Rapporto percentuale tra potenza frigorifera e potenza driver	%	0÷100	0	
Proporzionale	R/W	N1	Guadagno proporzionale		0,0÷99,9	0	
Tempo integrativo	R/W	N1	Tempo integrale	sec	0÷999	0	
Set SuperHeat C1	R/W	N2	Setpoint superheat circuito 1	ºC	2,0÷50,0	0	
Basso SuperHeat	R/W	N2	Soglia per protezione basso superheat circuito 1	ºC	0÷9,9	0	
Set SuperHeat C2	R/W	N3	Setpoint superheat circuito 2	ºC	2,0÷50,0	0	
Basso SuperHeat	R/W	N3	Soglia per protezione basso superheat circuito 2	ºC	0÷9,9	0	
SHeat zona morta	R/W	N4	Banda morta superheat	ºC	0÷9,9	0	
Tempo derivativo	R/W	N4	Tempo derivativo	sec	0÷99,9	0	
Low SHeat t.integ.	R/W	N5	Tempo integr. per prot. basso superheat	sec	0÷30,0	0	
Tempo integrale LOP	R/W	N5	Tempo integrale soglia protezione LOP	sec	0÷25,5	0	
T. integrale MOP	R/W	N6	Tempo integrale soglia protezione MOP	sec	0÷25,5	0	
Ritardo partenza MOP	R/W	N6	Ritardo alla partenza protezione MOP	sec	0÷500	0	
Controllo prop. dinamico?	R/W	N7	Abilitazione fattore proporzionale dinamico		S/N	N	
Controllo blocco EEV	R/W	N7	Tempo di attesa per eseguire una forzatura di chiusura/apertura con valvola bloccata	sec	0÷999	0	
All. alta TCond.	R/W	N8	Soglia per protezione alta temp. condensazione	ºC	0÷99,9	0	
Tempo integ.Tcond	R/W	N8	Tempo integrale per soglia alta temp. Condensazione	sec	0÷25,5	0	
TEMPISTICHE →							
Ritardo partenza Ventilatore Ritardo spegnimento ventilatore	R/W	T0	Ritardo accensione e spegnimento ventilatore di mandata	secondi	0…999	10 / 20	
Tempo integraz. regolaz.P+I	R/W	T1	Tempo di integrazione per regolazione P+I di temperatura	secondi	0…9999	600	
Tempo apertura Valvola 3p	R/W	T1	Tempo di escursione del freecooling 3 punti	secondi	0…9999	180	
Ritardo allarme bassa.press.	R/W	T2	Ritardo allarme di bassa pressione	secondi	0…9999	180	
Rit.all.alta/bassa Temp./Umid.	R/W	T2	Ritardo allarmi di alta-bassa temperatura-umidità	secondi	0…9999	600	
Ritardo allarme Relè 8	R/W	T3	Ritardo attivazione relè 8	secondi	0…999	0	
Ritardo allarme Relè 7	R/W	T3	Ritardo attivazione relè 7	secondi	0…999	0	
Ritardo allarme flusso aria	R/W	T4	Ritardo allarme flussostato aria	secondi	0…9999	10	
Ritardo allarme Flusso acqua	R/W	T4	Ritardo allarme flusso acqua	secondi	0…9999	10	
Tempo minimo off compressore	R/W	T5	Minima durata spegnimento compressore	secondi	0…9999	180	
Tempo minimo on compressore	R/W	T5	Minima durata accensione compressore	secondi	0…9999	60	
Tempo tra accens. stesso comp.	R/W	T6	Ritardo tra accensioni compressore	secondi	0…9999	360	
Tempo tra accens. Diff.comp.	R/W	T6	Ritardo minimo tra accensione compressori diversi	secondi	0…9999	10	
Tempo ritardo tra parzializz.	R/W	T7	Ritardo accensione tra parzializzazioni	secondi	0…9999	10	
Tempo ritardo tra Resistenze	R/W	T8	Ritardo accensione tra resistenze	secondi	0…9999	3	
INIZIALIZZAZIONE →							
Inserire password per installazione valori default	R/W	V0	Inserimento password per funzione Valori di Fabbrica		0…9999	1234	
Canc.Storico allarmi	R/W	V1	Cancellazione STORICO BASE allarmi		No/Sì	No	
Nuova password costruttore:	R/W	V2	Inserimento nuova password Costruttore		0…9999	1234	

Parametro	Tipo	Rif.	Descrizione	U.M.	Range	Default	Note
CAMBIO UNITA'			Terminale 15 tasti Tasto INFO (passa alla scheda successiva in pLAN)	Terminale PGD0* 6 tasti o Built-In Tasto PRG e COSTRUTTORE nel menu			
Visualizza L'unità	R/W	L0	Selezione dell'unità da controllare con il terminale		1…8	-	
Unita' corrente:	R	L0	Visualizzazione dell'indirizzo pLAN della scheda controllata		1…8	-	

8. Maschere

Le maschere si suddividono in 5 categorie:

- maschere non protette da password: ve ne sono in tutti i rami tranne "prog" e "menu+prog" e mostrano i valori delle sonde, gli allarmi, le ore di funzionamento dei dispositivi, l'ora e la data, e permettono l'impostazione dei Set point di temperatura e umidità e la regolazione dell'orologio. Sono indicate con il simbolo "⓪" in tabella parametri che segue.
- maschere USER protette da password (1234, modificabile): vi si accede premendo il tasto "prog" e permettono l'impostazione delle funzioni principali (tempistiche, set, differenziali) dei dispositivi collegati; non vengono visualizzate le maschere che fanno riferimento a funzioni non disponibili. Sono indicate con il simbolo "①" in tabella parametri che segue.
- maschere ASSISTENZA protette da password (1234, modificabile): vi si accede premendo il tasto "manutenzione" e permettono di effettuare il controllo periodico dei dispositivi, la taratura delle sonde connesse, la modifica delle ore di funzionamento e la gestione manuale dei dispositivi. Sono indicate con il simbolo "②" in tabella parametri che segue.
- maschere OROLOGIO protette da password (1234, modificabile): vi si accede premendo il tasto "orologio" e permettono di impostare ed attivare le fasce orarie di temperatura ed umidità. Sono indicate con il simbolo "③" in tabella parametri.
- maschere COSTRUTTORE protette da password (1234, modificabile): vi si accede premendo i tasti "menu+prog" e consentono la configurazione del condizionatore e l'abilitazione delle principali funzioni e la scelta dei dispositivi collegati. Sono indicate con il simbolo "④" in tabella parametri che segue.

8.1 Lista delle maschere

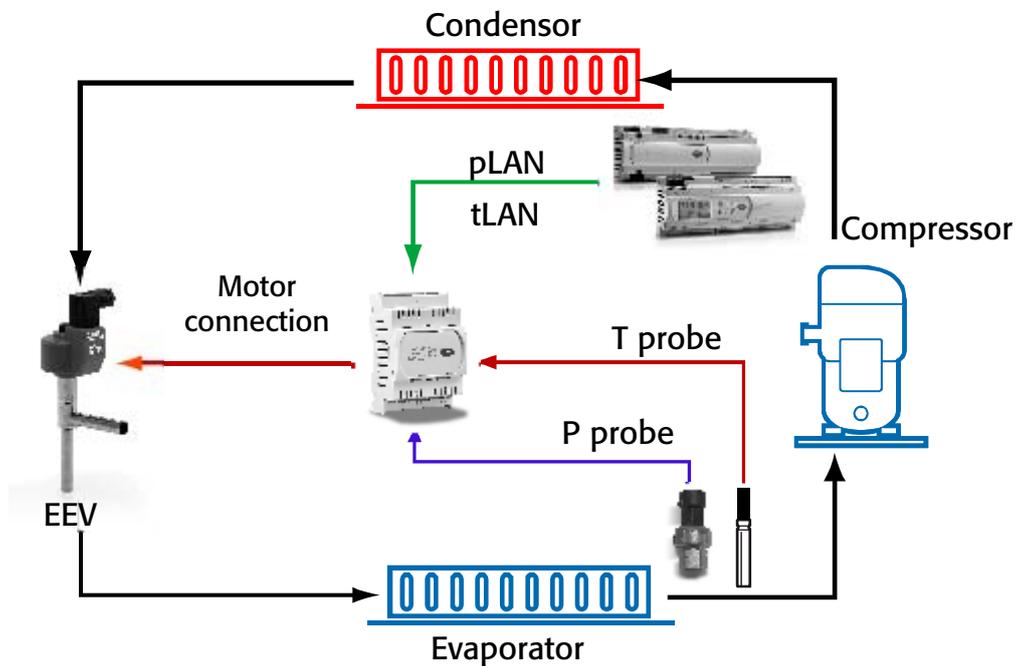
Segue la lista delle maschere visualizzate sul display. Le colonne della tabella rappresentano i loop di maschere e la prima maschera (A0, B0…) è quella che compare premendo il tasto corrispondente, poi con i tasti freccia si possono scorrere le altre. I codici (Ax, Bx, Cx…) sono visualizzati nell'angolo in alto a destra delle maschere, in questo modo è facile individuarle. Il significato dei simboli ⓪, ①… è spiegato nel paragrafo precedente. Il simbolo PSW indica le maschere per l'inserimento delle Password.

ESC		PRG MAN		PRINTER		INPUT/ OUTPUT		CLOCK		SET POINT		PRG USER		MANUFACTURER	
menu						I/O				set		prog		menu + prog	
⓪ M0		⓪ A0		⓪ H0		⓪ I0		⓪ K0		⓪ S0		PSW P0		PSW Z0	
⓪ M1		⓪ A1		⓪ H1		⓪ I1		PSW K1		⓪ S1		① P1		CONFIGURAZIONE →	④ C0
⓪ M2		⓪ A2				⓪ I2		③ K2				① P2			④ C1
		⓪ A3				⓪ I3		③ K3				① P3			④ C2
		⓪ A4				⓪ I4		③ K4				① P4			④ C3
		PSW A5				⓪ I5		③ K5				① P5			④ C4
		② A6				⓪ I6		③ K6				① P6			④ C5
		② A7				⓪ I7		③ K7				① P7			④ C6
		② A8				⓪ I8		③ K8				① P8			④ C7
		② A9				⓪ I9		③ K9				① P9			④ C8
		② Aa				⓪ Ia		③ Ka				① Pa			④ C9
		② Ab				⓪ Ib						① Pb			④ Ca
		② Ac				⓪ Ic						① Pc			④ Cb
		② Ad				⓪ Id						① Pd			④ Cc
		② Ae				⓪ Ie						① Pe			④ Cd
		② Af				⓪ If						① Pf			④ Ce
		② Ag				⓪ Ig						① Pg			④ Cf
		② Ah				⓪ Ih						① Ph			④ Cg
		② Ai				⓪ Ii						① Pi			④ Cj
		② Aj				⓪ Ij									④ Ci
		② Ak				⓪ Ik									④ Cl
		② Al				⓪ Il									④ Cm
		② Am				⓪ Im									④ Cn
						⓪ In									④ Co
						⓪ Io									④ Cp
						⓪ Ip									④ Co
						⓪ Iq									④ Cp
						⓪ Ir									④ Cq
						⓪ Is								PARAMETRI →	④ G0
						⓪ It									④ G1
						⓪ Iu									④ G2
						⓪ Iv									④ G3
						⓪ Iw									④ G4
															④ G5
															④ G6
															④ G7
															④ G8
															④ G9
															④ Ga
															④ Gb
															④ Gc
															④ Gd
															④ Ge
															④ Gf
															④ Gg

ESC		PRG MAN		PRINTER		INPUT/ OUTPUT		CLOCK		SET POINT		PRG USER		MANUFACTURER	
menu						I/O				set		prog		menu + prog	
															④ Gh
															④ Gi
															④ Gj
															④ Gk
															④ Gl
															④ Gm
															④ Gn
															④ Go
															④ Gr
														CAREL EXV DRIVER→	④ F0
														Parametri di sistema	④ F1
															④ F2
															④ F3
															④ F4
															④ F5
															④ F6
															④ F7
															④ F8
															④ F9
															④ Fa
															④ Fb
														CAREL EXV DRIVER→	④ N0
														Advanced	④ N1
															④ N2
															④ N3
															④ N4
															④ N5
															④ N6
															④ N7
															④ N8
														CAREL EXV DRIVER→	④ Q0
														Autosetup	④ Q1
															④ Q2
															④ Q3
															④ Q4
															④ Q5
														TEMPISTICHE →	④ T0
															④ T1
															④ T2
															④ T3
															④ T4
															④ T5
															④ T6
															④ T7
															④ T8
														INIZIALIZZAZIONE →	④ V0
															④ V1
															④ V2

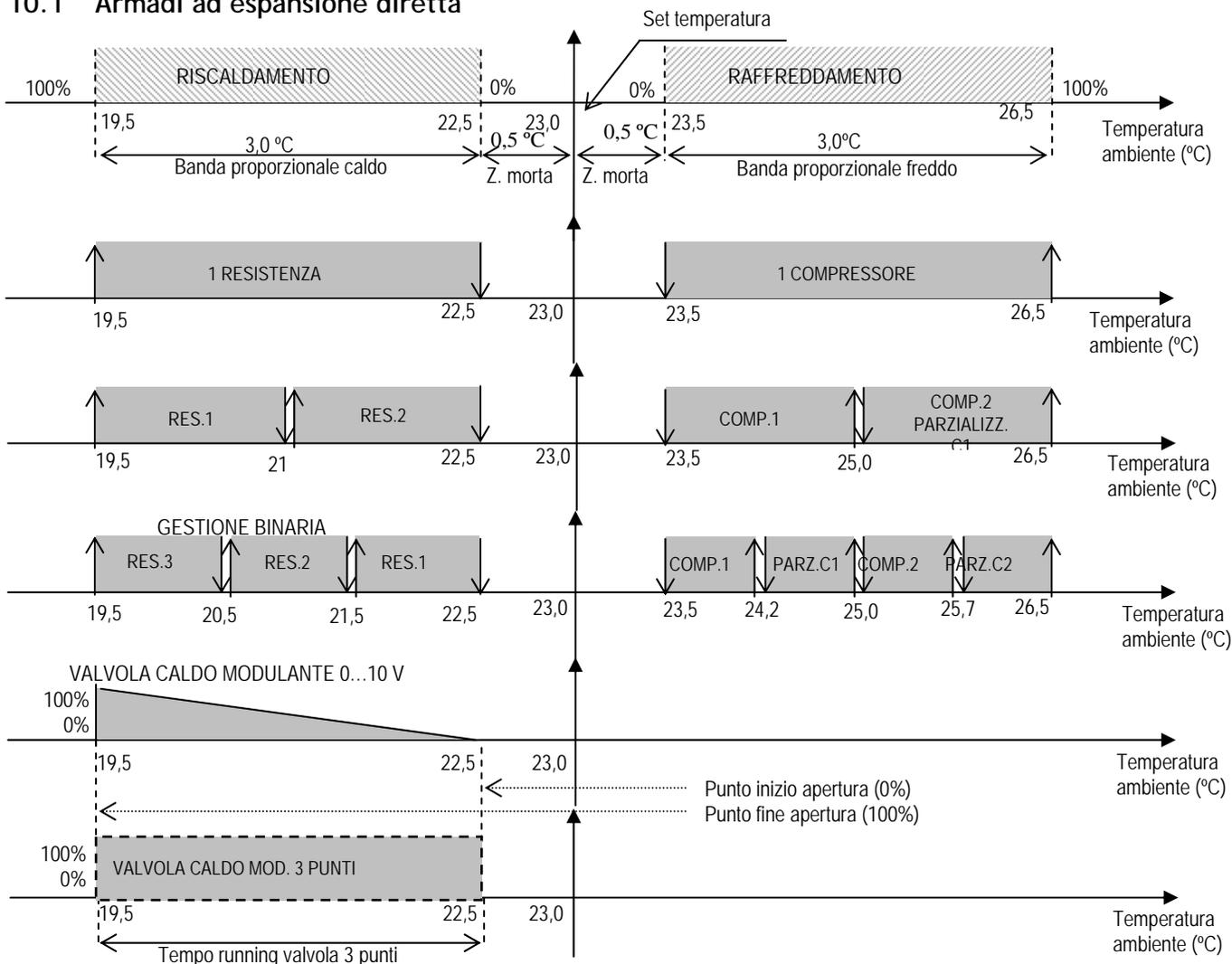
9. Valvola di espansione elettronica EVD400

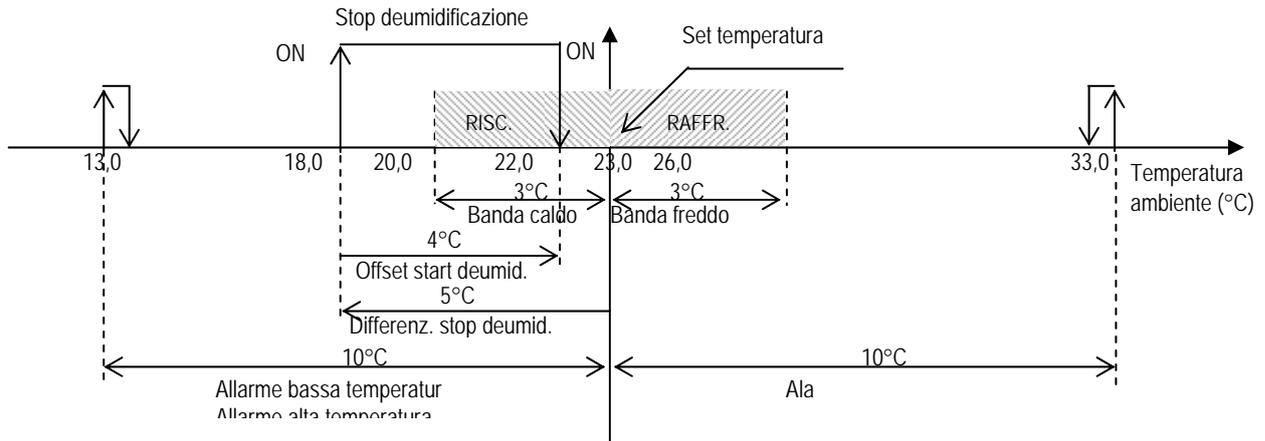
Il modulo EVDriver per il pilotaggio di valvole di espansione elettroniche (EEV) per rete pLAN (tLAN) consente la regolazione del surriscaldamento in aspirazione per un più efficiente e versatile funzionamento dell'unità frigorifera.
Efficiente perché l'ottimizzazione e la stabilizzazione del flusso di refrigerante all'evaporatore aumenta la resa complessiva dell'impianto garantendone allo stesso tempo la sicurezza (minori interventi del pressostato di bassa pressione, minori ritorni di refrigerante liquido al compressore,…). Inoltre se la EEV è correttamente dimensionata l'utilizzo della pressione di condensazione (e di evaporazione) flottante o a basso setpoint aumenta notevolmente l'efficienza dell'impianto garantendo minori consumi energetici con un maggiore resa frigorifera. Versatile perché la valvola di espansione elettronica comporta la possibilità di servire unità frigorifere di capacità frigorifere ed in condizioni operative anche molto differenti tra loro.
L'utilizzo di una valvola d'espansione comporta l'installazione oltre che dell'EVDriver stesso e delle valvola di espansione, anche di un sensore di temperatura e di un trasduttore di pressione, entrambi posti a fine evaporatore lato refrigerante (sulla tubazione di aspirazione del compressore). Riferirsi al diagramma seguente per meglio comprendere il layout tipico di impianto. Le priorità da considerare per un'ottima regolazione dell'impianto frigorifero sono l'ottenimento di una resa frigorifera elevata e costante oltre che un surriscaldamento oltremodo basso e stabile. Il cuore della regolazione è un controllo PID a coefficienti ipostabili per il surriscaldamento.

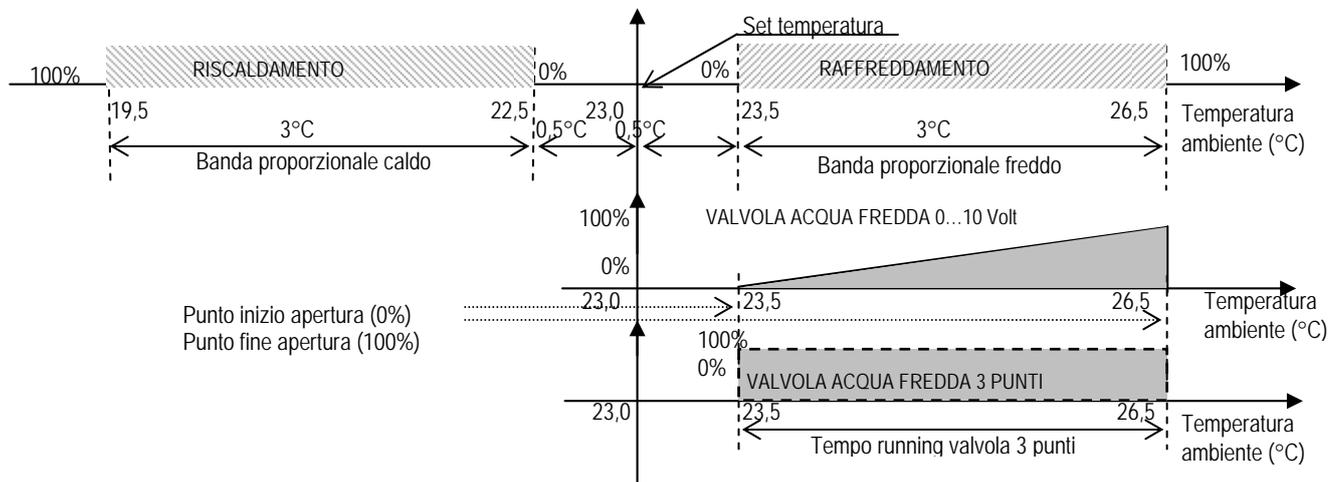
Le regolazioni accessorie sono:	LOW	(Basso surriscaldamento con tempo integrale e soglia regolabile)
	LOP	(Bassa pressione di evaporazione, funzionante di fatto solo in transitori, con tempo integrale e soglia regolabile)
	MOP	(Alta pressione d'evaporazione, con tempo integrale e soglia regolabile)
	HiTcond	(Alta pressione di condensazione, attivabile sono con sonda di pressione di condensazione letta da pCO, con tempo integrale e soglia regolabile).

Per l'impostazione dei parametri e l'indirizzamneto di EVD400 fare riferimento al manuale tecnico (Cod. Carel +030220225)

10. Regolazione di temperatura

I dispositivi di riscaldamento e raffreddamento vengono gestiti in base al valore di temperatura misurati dalla sonda in ambiente (o in ripresa). Questa temperatura viene comparata con la temperatura impostata (set point), ed in base alla differenza i dispositivi vengono attivati. la banda proporzionale individua il campo di lavoro del condizionatore e può assumere valori diversi in riscaldamento ed in raffreddamento. la zona morta individua un campo di non azione dei dispositivi intorno al set point. Nei diagrammi che seguono viene illustrato il comportamento dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento. I numeri in percentuale indicano il grado di apertura delle valvole modulanti.
I parametri di inizio e fine apertura delle valvole caldo e freddo valgono rispettivamente 0% e 100% come dato di fabbrica e sono diversi per le due valvole; si possono eventualmente modificare per ritardare l'inizio dell'apertura e per anticipare l'apertura totale.

10.1 Armadi ad espansione diretta

10.2 Altre funzioni di temperatura

Gli allarmi di alta e bassa temperatura provocano una segnalazione con maschera di allarme e hanno un ritardo modificabile.
Il differenziale di stop deumidifica fissa la temperatura minima sotto la quale la deumidificazione viene sospesa, può riprendere se la temperatura risale oltre il valore fissato dall'Offset di start umidificazione; differenziale e offset sono modificabili.

10.3 Armadi ad acqua con due batterie

Negli armadi ad acqua con doppia batteria sono disponibili una batteria di acqua calda e una batteria di acqua fredda. Il riscaldamento può essere eseguito in aggiunta anche con le resistenze elettriche. Nel diagramma che segue viene illustrato il comportamento dei dispositivi di freddo, mentre per i dispositivi di riscaldamento si rimanda al paragrafo sulle unità ad espansione diretta.

10.4 Armadi ad acqua con una batteria

Negli armadi ad acqua con una sola batteria, questa esegue sia il riscaldamento che il raffreddamento, a seconda dell'acqua che vi scorre all'interno. Dal lato pratico è come se ci fossero due batterie distinte. Il funzionamento della batteria dipende da un contatto digitale Estate / Inverno che "informa" la scheda se l'acqua in circolo è calda o fredda; se il "tipo di acqua" in circolo corrisponde con la richiesta ambiente, la valvola viene modulata per regolare la temperatura.
Il riscaldamento può essere eseguito in aggiunta anche con le resistenze elettriche o eventualmente con una batteria caldo. Per capire il funzionamento della batteria e delle resistenze si rimanda ai paragrafi precedenti.

11. La regolazione dell'umidità

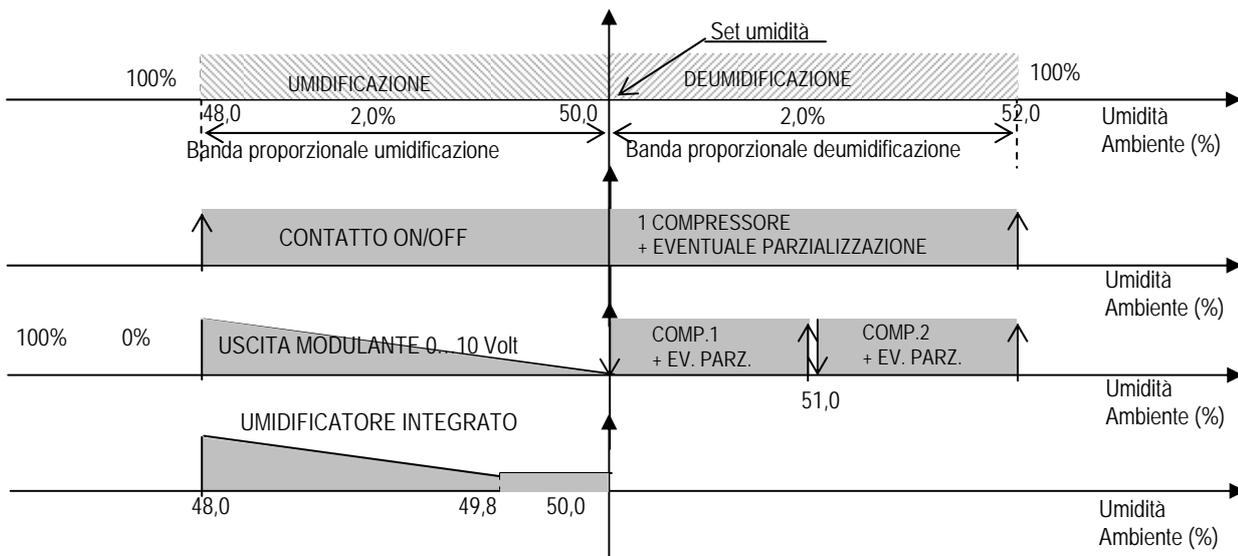
I dispositivi di umidificazione e deumidificazione vengono gestiti in base ai valori di umidità misurati dalla sonda in ambiente (o in ripresa). Questa umidità viene comparata con l'umidità impostata (set point), ed in base alla differenza i dispositivi vengono attivati. La banda proporzionale individua il campo di lavoro del condizionatore e può assumere valori diversi in umidificazione ed in deumidificazione. C'è una zona morta fissa attorno al set point. Questa zona morta è pari a: banda proporzionale umidificazione/10 per la regolazione di umidificazione e banda proporzionale deumidificazione/10 per la regolazione di deumidificazione.
L'umidificazione è disponibile con schede di taglia medium e small (per quest'ultima solamente nella modalità "uscita modulante 0…10 Volt"); la deumidificazione invece è sempre disponibile ed agisce sia attivando i dispositivi di freddo abilitabili a scelta per tale funzione, sia attivando un contatto per un deumidificatore esterno o per la riduzione di velocità del ventilatore di mandata.
L'umidificazione, su schede medie, può essere effettuata nei seguenti modi:

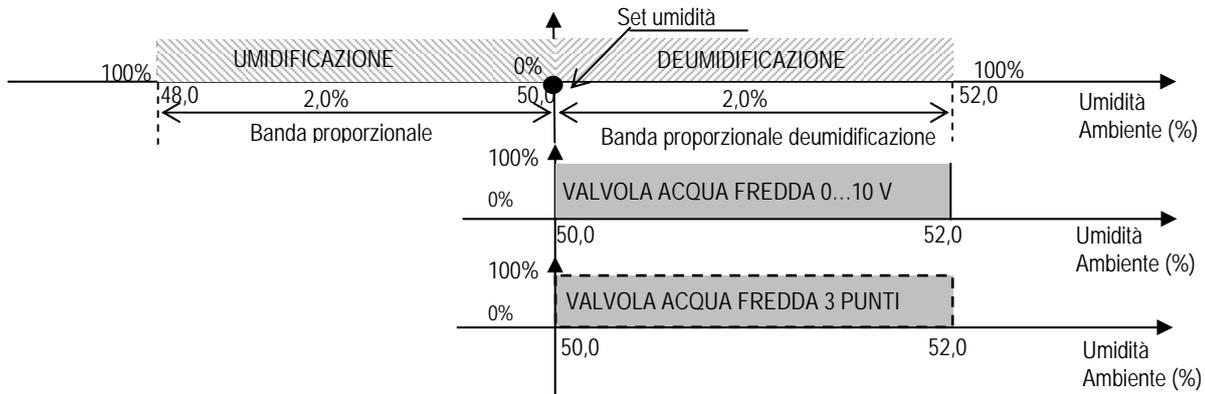
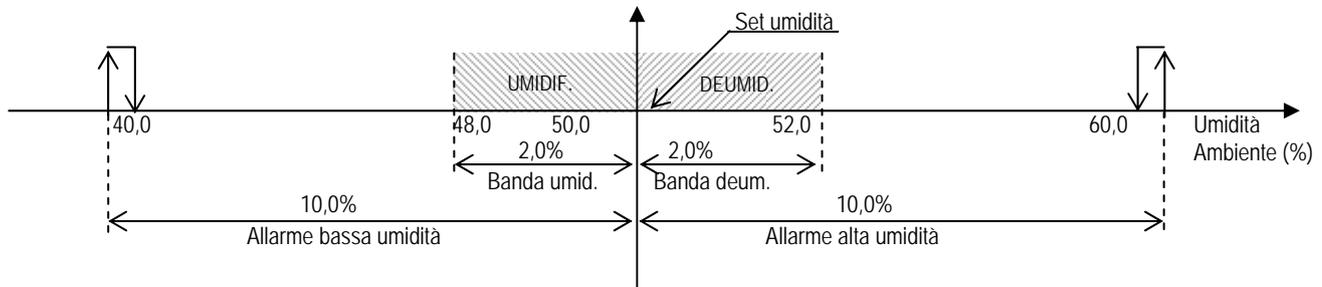
- umidificatore integrato;
- uscita modulante 0…10 Volt (disponibile anche su schede small);
- contatto ON/OFF.

La deumidificazione può essere effettuata nei seguenti modi:

- contatto ON/OFF per un deumidificatore esterno o per riduzione velocità ventilatore di mandata;
- attivazione dei compressori (parzializzazioni comprese attive se presenti);
- attivazione al 100% della valvola di raffreddamento modulante 0…10 Volt o 3 punti.

Il contatto pulito ON/OFF per la deumidificazione viene sempre gestito, i dispositivi di freddo invece dipendono dalla configurazione dell'unità e dalla scelta dell'utilizzatore. L'uscita modulante 0...10Volt del ventilatore di mandata in deumidificazione viene automaticamente ridotta del 50% (modificabile); con ventilatore ON/OFF utilizzare il contatto digitale per la riduzione di velocità.
Nei diagrammi che seguono viene illustrato il comportamento dei dispositivi di umidificazione e di deumidificazione. I numeri in percentuale indicano il grado di apertura delle valvole modulanti.

11.1 Armadi ad espansione diretta

11.2 Armadi ad acqua

Negli armadi ad acqua i dispositivi di deumidificazione sono le batterie di acqua fredda. I dispositivi di umidificazione invece sono gli stessi degli armadi ad espansione diretta (contatto ON/OFF, segnale modulante 0...10 Volt, umidificatore integrato) quindi per il loro funzionamento si rimanda al paragrafo precedente. Di seguito viene illustrato il comportamento dei dispositivi di deumidificazione. I numeri in percentuale indicano il grado di apertura delle valvole modulanti. Si noti che l'accensione delle batterie di acqua fredda per la deumidificazione non è modulante ma totale, sia con valvola a 3 punti che con valvola 0...10 Volt.

11.3 Altre funzioni dell'umidità

Gli allarmi di alta e bassa umidità provocano una segnalazione con maschera di allarme e hanno un ritardo modificabile.

12. Umidificatore integrato

Gestione integrata di un umidificatore ad elettrodi immersi CAREL. Le schede pCO[1] - pCO[2] – pCO[3] fanno tutte le funzioni dalla lettura dei parametri dell'umidificatore al comando dei suoi dispositivi tramite relè (carico, scarico, potenza). la lettura dei valori dell'umidificatore (corrente, conducibilità, livello) non avviane direttamente ma tramite una scheda opzionale (PCOUMID000/200). L'umidificatore integrato è disponibile solo con schede pCO[1] - pCO[2] - pCO[3] medium e permette di eliminare il controllo elettronico che equipaggia normalmente l'umidificatore. Sul terminale LCD sono previste maschere per il controllo dell'umidificatore. Si possono gestire umidificatori da 1,5 a 15 Kg/h (monocilindro), e da 90 Kg/h (bicilindro) trifase o monofase, e con tensione di alimentazione da 208 a 575 Volt. Il programma in base ai segnali di corrente dell'umidificatore e di umidità ambiente, controlla la produzione di vapore e la condizione di lavoro dell'umidificatore; inoltre gestisce e segnala tutti gli stati ed allarmi.

12.1 Impostazione dei parametri per selezione umidificatore

I parametri necessari per la configurazione sono i seguenti:

- TIPO UMIDIFICATORE

VALORE PARAMETRO	POTENZA NOMINALE	TENSIONE NOMINALE	NUMERO FASI	POSIZIONE DEL PONTICELLO TAM	NUMERO SPIRE PER TAM
0	1,5 kg/h	200 V	monofase	100	1
1	1,5 kg/h	208 V	monofase	100	1
2	1,5 kg/h	230 V	monofase	100	2
3	1,5 kg/h	200 V	monofase (red.)	100	1
4	1,5 kg/h	208 V	monofase (red.)	100	2
5	1,5 kg/h	230 V	monofase (red.)	100	2
6	3 kg/h	200 V	monofase	300	2
7	3 kg/h	208 V	monofase	300	2
8	3 kg/h	230 V	monofase	100	1
9	3 kg/h	200 V	trifase	100	1
10	3 kg/h	208 V	trifase	100	1
11	3 kg/h	230 V	trifase	100	1
12	3 kg/h	400 V	trifase	100	2
13	3 kg/h	460 V	trifase	100	2
14	3 kg/h	200 V	monofase (red.)	300	2
15	3 kg/h	208 V	monofase (red.)	300	2
16	3 kg/h	230 V	monofase (red.)	100	1
17	5 Kg/h	200 V	monofase	500	2
18	5 Kg/h	208 V	monofase	500	2
19	5 Kg/h	230 V	monofase	500	2
20	5 kg/h	200 V	trifase	300	2
21	5 kg/h	208 V	trifase	100	1
22	5 kg/h	230 V	trifase	100	1
23	5 kg/h	400 V	trifase	100	1
24	5 kg/h	460 V	trifase	100	2
25	5 kg/h	575 V	trifase	100	2
26	8 kg/h	200 V	trifase	500	2
27	8 kg/h	208 V	trifase	500	2
28	8 kg/h	230 V	trifase	300	2
29	8 kg/h	400 V	trifase	100	1
30	8 kg/h	460 V	trifase	100	1
31	8 kg/h	575 V	trifase	100	1
32	9 kg/h	208 V	monofase	500	1
33	9 kg/h	230 V	monofase	500	1
34	10 kg/h	200 V	trifase	300	1
35	10 kg/h	208 V	trifase	300	1
36	10 kg/h	230 V	trifase	300	1
37	10 kg/h	400 V	trifase	300	1
38	10 kg/h	460V	trifase	100	1
39	10 kg/h	575 V	trifase	100	1
40	15 kg/h	200 V	trifase	500	1
41	15 kg/h	208 V	trifase	500	1
42	15 kg/h	230 V	trifase	300	1
43	15 kg/h	400 V	trifase	300	1
44	15 kg/h	460 V	trifase	300	1
45	15 kg/h	575 V	trifase	300	1
46	25 kg/h	200 V	trifase	300	1
47	25 kg/h	208 V	trifase	300	1
48	25 kg/h	230 V	trifase	300	1
49	25 kg/h	400 V	trifase	300	1
50	25 kg/h	460 V	trifase	300	1
51	25 kg/h	575 V	trifase	300	1
52	35 kg/h	200 V	trifase	500	1
53	35 kg/h	208 V	trifase	500	1
54	35 kg/h	230 V	trifase	500	1
55	35 kg/h	400 V	trifase	500	1
56	35 kg/h	460 V	trifase	500	1
VALORE PARAMETRO	POTENZA NOMINALE	TENSIONE NOMINALE	NUMERO FASI	POSIZIONE DEL PONTICELLO TAM	NUMERO SPIRE PER TAM

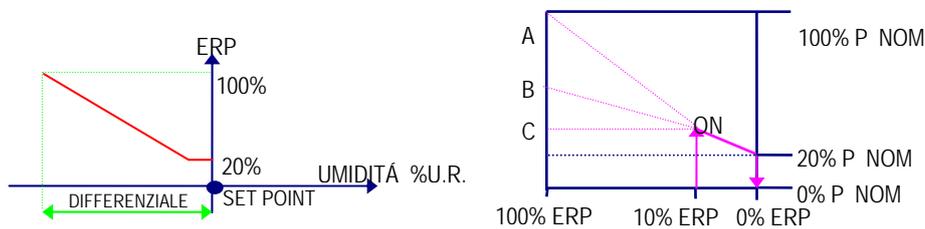
57	35 kg/h	575 V	trifase	300	1
58	45 kg/h	208 V	trifase	500	1
59	45 kg/h	230 V	trifase	500	1
60	45 kg/h	400 V	trifase	500	1
61	45 kg/h	460 V	trifase	500	1
62	45 kg/h	575 V	trifase	500	1
63	65 kg/h	400 V	trifase	500	1
64	65 kg/h	460 V	trifase	300	1
65	65 kg/h	575 V	trifase	300	1

Ulteriori modelli di umidificatori verranno aggiunti in futuro quando disponibili.
SET POINT PRODUZIONE: produzione oraria massima di vapore, compresa tra 20% e 100% produzione nominale
TIPO SCHEDA OPZIONALE: è possibile scegliere tra 2 modelli del tutto equivalenti: PCOUMID000 e PCOUMID200
Per selezionare il valore di fondo scala della TAM fare riferimento al valore di corrente nominale dell'umidificatore, visualizzato nella maschera Ih del ramo I/O (0= 5 A, 1=10 A , 2=15 A, 3= 30 A , 4=50 A , 5=70 A).

12.2 Regolazione di umidità e produzione di vapore

La regolazione della produzione di vapore dell'umidificatore dipende da:

- regolazione di Umidità;
- produzione impostata da maschera (valore compreso tra 30% e 100% produzione nominale).

La regolazione di umidità viene effettuata dal programma in base alla lettura della sonda di umidità, al set point di umidità ed al differenziale di umidità. Il programma calcola l'errore proporzionale di umidità ERP:

In base a Produzione nominale, Produzione impostata ed errore proporzionale ERP si ha il grafico di regolazione dell'umidificatore:
ERP = errore proporzionale di umidità
Produzione impostata:

A = 100% potenza nominale
B = 75% potenza nominale
C = 45% potenza nominale

L'umidificatore ha una produzione minima del 20% della Potenza nominale (per motivi tecnici) quando ERP è compreso tra 0% e 20% e aumenta con l'aumentare dell'ERP fino ad arrivare alla produzione impostata con ERP=100%.

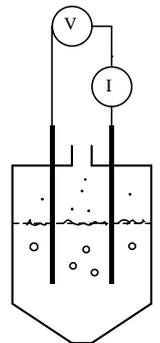
Di seguito viene descritto brevemente l'algoritmo integrato nel bios per la gestione di un umidificatore a 1 o 2 cilindri ad elettrodi immersi.
In questo tipo di umidificatori il vapore viene prodotto mediante la bollitura dell'acqua contenuta dentro il cilindro. Questo avviene semplicemente riempiendo il cilindro d'acqua e applicando una tensione agli elettrodi interni. Per effetto Joule la corrente tenderà a riscaldare l'acqua fino al punto di portarla in ebollizione.

La corrente che attraversa gli elettrodi del bollitore dipende essenzialmente dalla tensione applicata agli elettrodi stessi, dalla conducibilità dell'acqua interna al cilindro e dal livello dell'acqua stessa.

L'obiettivo dell'algoritmo è quello di mantenere la corrente che circola attraverso gli elettrodi ad un valore di riferimento tale che venga prodotta la quantità di produzione percentuale di vapore richiesta dalle sonde di umidità e dai parametri impostati dall'utente.
Durante l'evaporazione il livello dell'acqua si abbassa e siccome la corrente misurata è direttamente proporzionale alla quantità d'acqua presente nel cilindro, per mantenerla costante sarebbe necessario riempire il cilindro in continuazione con piccolissime quantità d'acqua.
Per evitare questo si è deciso di mantenere la corrente entro un certo range attorno alla corrente di riferimento mediante dei cicli ripetuti di "carico acqua/evaporazione".

Oltre al livello dell'acqua nel cilindro, l'altro fattore determinante che interessa l'andamento della corrente misurata, è la conducibilità dell'acqua interna al cilindro. Infatti durante i cicli di carico/evaporazione la conducibilità dell'acqua tenderà ad aumentare a causa dell'aumento della concentrazione dei sali contenuti nell'acqua. La misura della conducibilità dell'acqua interna al bollitore avviene in modo indiretto, misurando il tempo impiegato per completare un ciclo di evaporazione.Questo tempo viene poi confrontato con un riferimento (tipico di ogni cilindro) e, se è inferiore, viene effettuato uno scarico (detto scarico per diluizione) di una certa quantità di acqua e quindi ricaricato di acqua di rete meno conduttiva.

L'umidificatore dispone inoltre di un conducimetro in grado di rilevare la conducibilità dell'acqua di rete che entra durante il carico. Nel caso di alta conducibilità dell'acqua d'ingresso, l'algoritmo di controllo prevede di segnalare prima un preallarme (che non interrompe il funzionamento) e poi eventualmente anche un allarme (che interrompe il funzionamento). Questo è essenziale per evitare l'ingresso di acqua eccessivamente conduttiva nel cilindro e che potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'umidificatore.

Un altro elemento di fondamentale importanza che viene posto sulla testa del bollitore è il sensore di alto livello, che permette di rilevare l'eventuale presenza di acqua o di schiuma ai suoi capi.

Gli elettrodi di alto livello possono intervenire in seguito ad uno qualsiasi dei seguenti motivi:

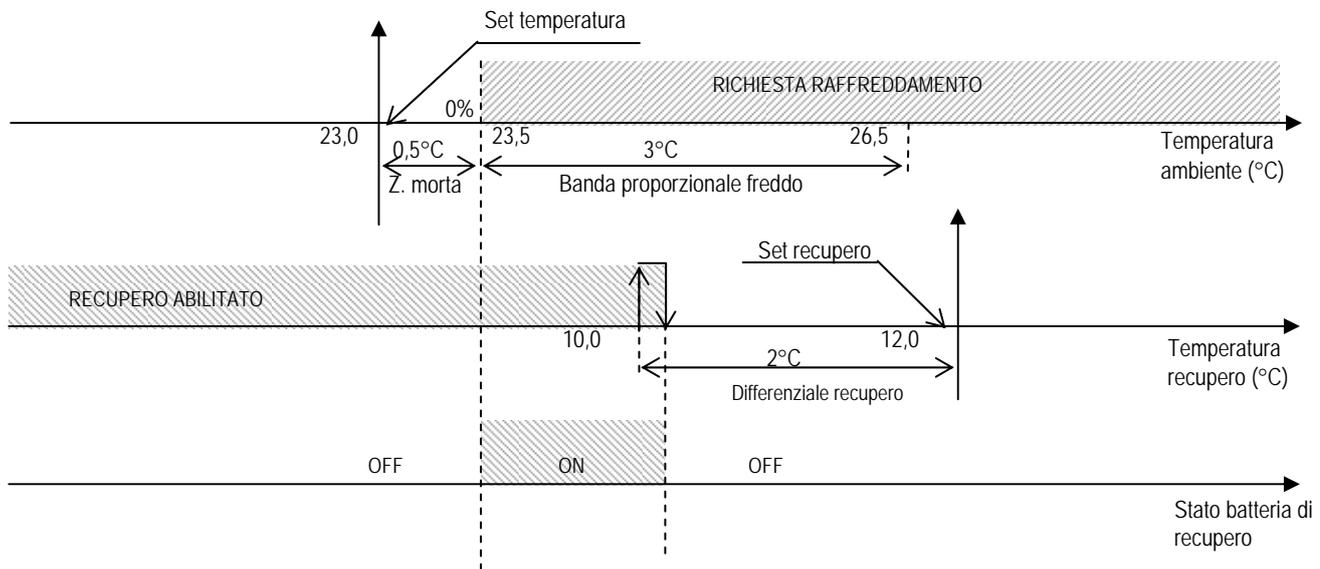
- riempimento totale di acqua nel bollitore – a macchina inattiva – per trafilamento dell'elettrovalvola di carico;
- per alto livello dell'acqua in fase di primo riempimento del cilindro;
- per alto livello dell'acqua a seguito dell'esaurimento del cilindro per deposizione di depositi sulle piastre;
- per formazione di schiuma.

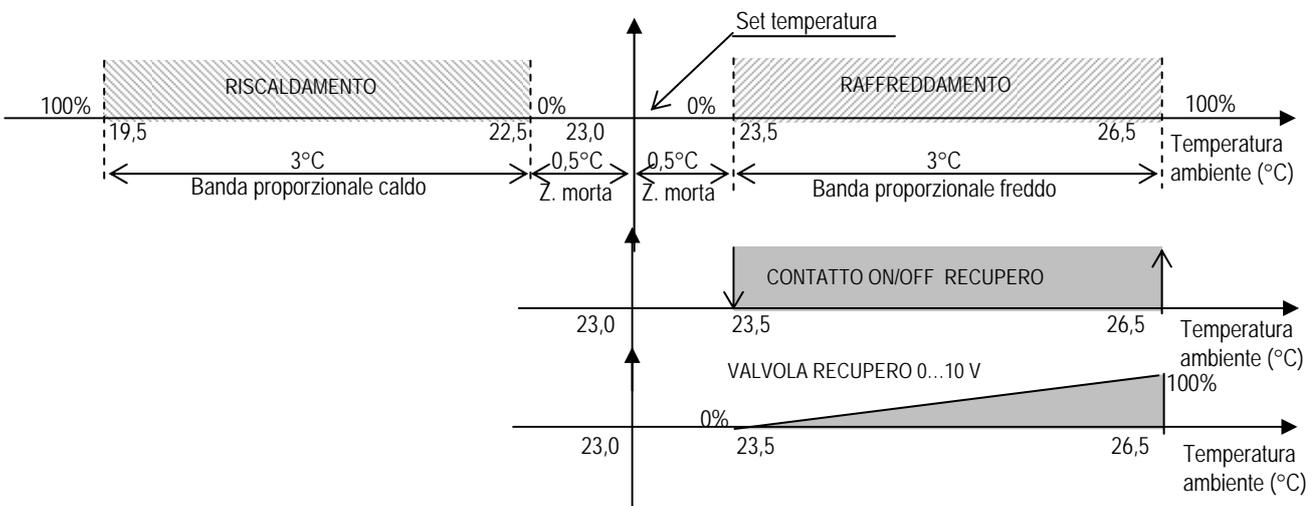
Nel primo caso, quando interviene il sensore di alto livello, l'algoritmo prevede di interrompere il funzionamento e di segnalare un allarme di cilindro pieno mentre negli ultimi tre casi l'umidificatore risponde effettuando uno scarico di acqua al fine di diminuirne il livello.
Nel caso di interventi ripetuti del sensore di alto livello, l'algoritmo valuta la possibilità che la causa possa essere dovuta alla presenza di schiuma. In tal caso se dopo avere effettuato un lavaggio completo del cilindro (scarico completo-carico completo-scarico completo) dovessero perdurare gli interventi del sensore di alto livello, allora il controllo segnala allarme schiuma (che non interrompe il funzionamento).

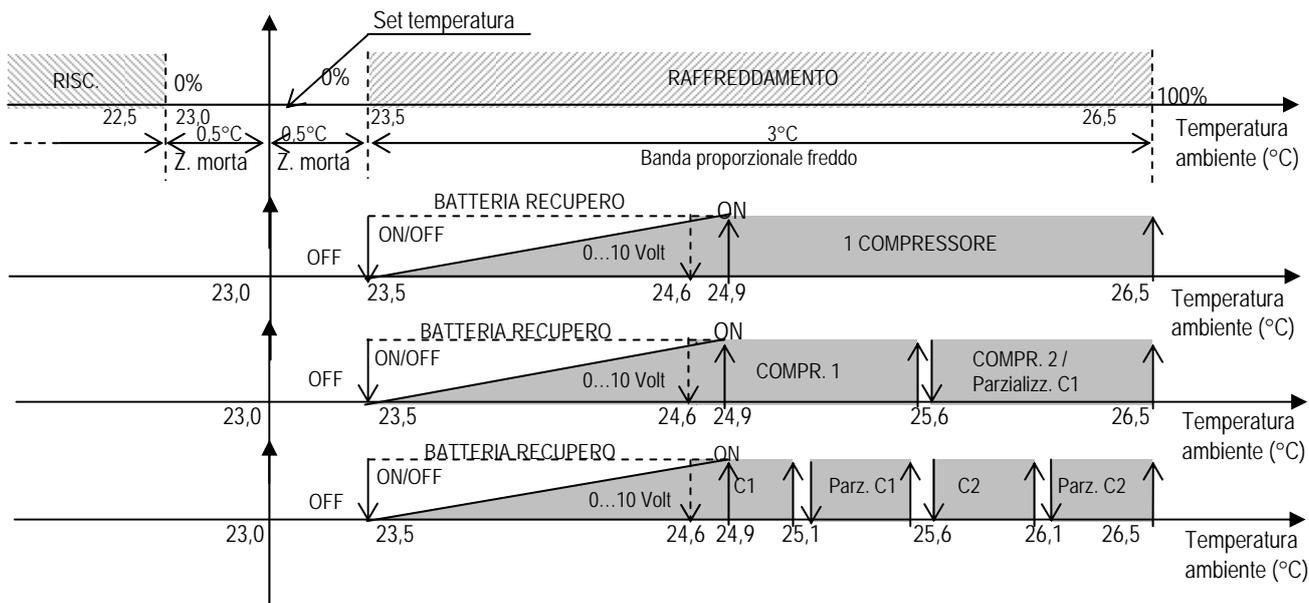
Un punto cruciale del funzionamento dell'umidificatore è il controllo di eventuali sovracorrenti. Infatti ogni volta che viene applicata la tensione agli elettrodi del bollitore dopo un periodo di fermata, si possono notare dei picchi di corrente di breve durata ma molto intensi. Nel periodo iniziale se si instaura una sovracorrente l'algoritmo risponde immediatamente togliendo tensione agli elettrodi ed effettuando uno scarico. Se la sovracorrente dovesse perdurare viene interrotto il funzionamento dell'umidificatore e viene segnalato allarme alta corrente.

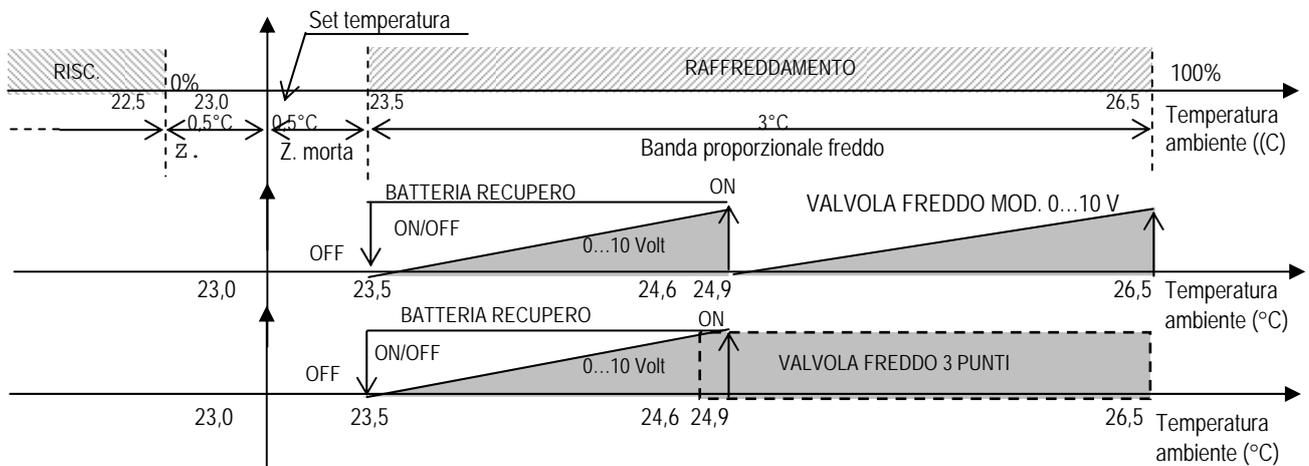
L'algoritmo tiene sotto controllo anche le modalità con cui avvengono gli scarichi segnalando eventualmente allarme scarico nel caso non venga rilevata una diminuzione apprezzabile di corrente dal momento in cui parte uno scarico.
Viceversa può venir segnalato l'allarme mancanza acqua, se non viene rilevata una crescita apprezzabile di corrente nel periodo in cui l'umidificatore sta caricando acqua.

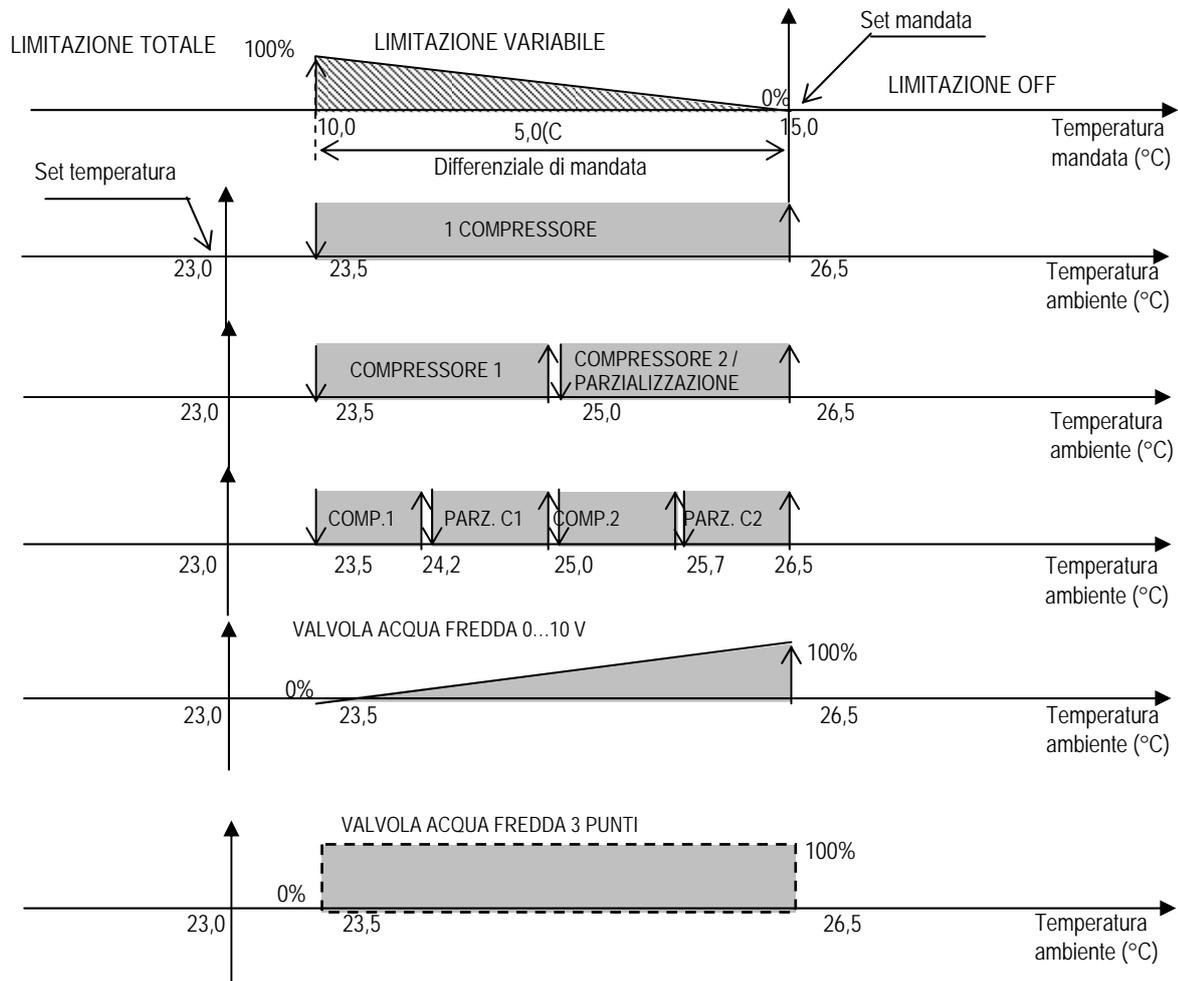
13. Batteria di recupero

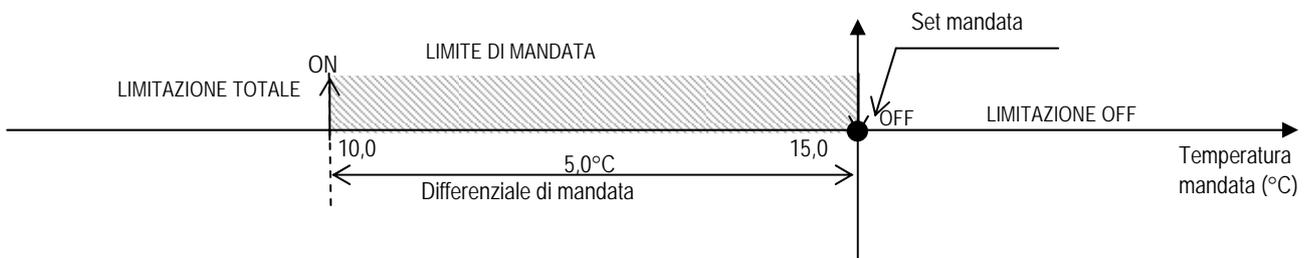
Il recupero è una funzione opzionale: una batteria di freddo aggiuntiva che sfrutta acqua da una fonte esterna (torre evaporativa ad esempio) viene attivata se la temperatura dell'acqua che scorre al suo interno è abbastanza bassa. Questo permette di risparmiare sui costi di gestione dell'impianto. L'attivazione della batteria avviene con contatto ON/OFF o con comando modulante 0…10 Volt.
Il seguente diagramma mostra le condizioni per l'attivazione della batteria di recupero: deve esserci richiesta di freddo dall'ambiente e la temperatura dell'acqua di recupero deve essere minore di Set recupero – Differenziale recupero.

13.1 Recupero senza i dispositivi di freddo

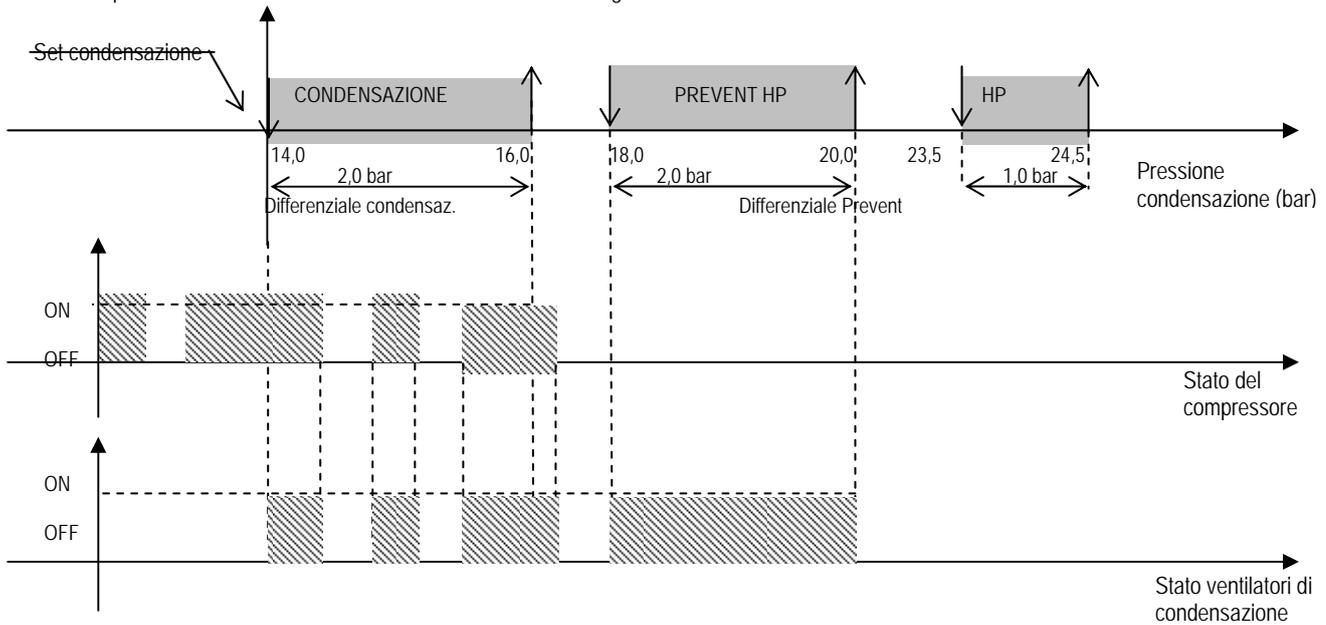
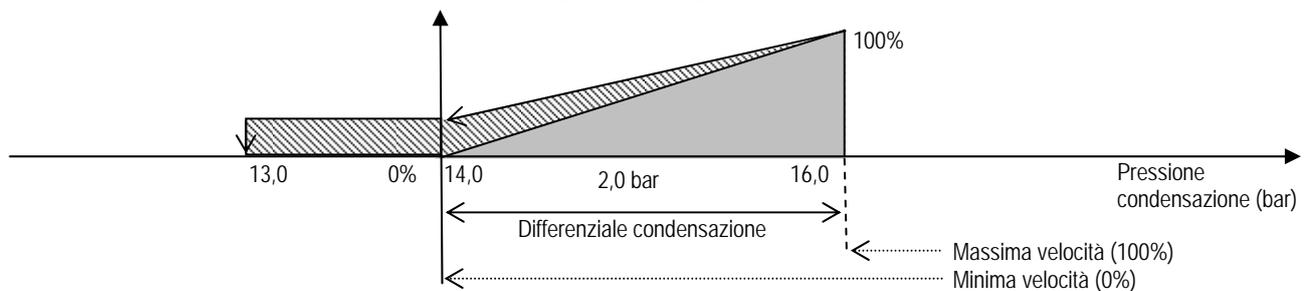
Nel rispetto delle condizioni illustrate nel diagramma precedente viene attivata solo la batteria di recupero mentre i dispositivi di freddo convenzionali non vengono accesi; come si può notare infatti nel diagramma che segue l'intera banda proporzionale di freddo è occupata dalla batteria di recupero.

13.2 Recupero con i dispositivi di freddo su armadi a esp. diretta

Con batteria di recupero attiva i dispositivi di freddo convenzionali vengono accesi solo se la temperatura ambiente sale oltre un certo valore; sommando l'effetto della batteria di recupero più quello dei dispositivi la temperatura si abbassa, ma prima di raggiungere il set point i dispositivi di freddo vengono nuovamente spenti. I dispositivi di freddo in questo caso aiutano il Recupero ma non lo sostituiscono. Nel seguente diagramma si nota come i gradini dei dispositivi di freddo siano spostati rispetto al normale per garantire il risparmio energetico.

13.3 Recupero con i dispositivi di freddo su armadi ad acqua

Nel seguente diagramma si nota come l'accensione della batteria di freddo sia spostata rispetto al normale in modo da garantire il risparmio energetico.

14. Limite di mandata

Questa funzione protegge l'ambiente e le persone che lo occupano dall'aria troppo fredda, in modo da salvaguardarne il benessere e la salute. È necessario posizionare una sonda di temperatura sulla mandata del condizionatore, ed impostare i seguenti parametri: Set point di mandata e Differenziale di mandata; essi individuano una zona limitante come si evince dal seguente diagramma:

Come si nota se la T. di mandata è compresa tra il set point di mandata ed il differenziale di mandata la limitazione dei dispositivi di freddo è solo parziale, tanto maggiore quanto più la temperatura si abbassa.

Diverso è invece l'intervento del limite in Deumidificazione, dove si salta la zona di modulazione, questo perché per deumidificare serve sempre la massima potenza dei dispositivi di freddo. In pratica i dispositivi vengono spenti solo se T. di mandata è inferiore al differenziale e vengono poi riaccesi se la T. di mandata raggiunge il set point di mandata, come illustrato nel diagramma che segue.

15. Ventilatori di condensazione

La regolazione della pressione di condensazione è disponibile su unità di tipo ED dove i ventilatori vengono gestiti in base alla pressione della batteria di condensazione e allo stato dei compressori. L'attivazione avviene mediante uscite modulanti 0...10 V o con uscite digitali (su schede medium). la regolazione si base sul Set point e Differenziale di condensazione come illustrato di seguito:

Per il funzionamento con uscite modulanti fare riferimento al diagramma che segue:

È possibile impostare i valori di tensione ai quali corrispondono la velocità minima e massima del ventilatore, tra 0...10 V; qualora il valore minimo impostato sia superiore a 0 V, in spegnimento il ventilatore viene fatto funzionare alla velocità minima per 1,0 bar sotto il set point di condensazione prima di spegnersi, come da diagramma sopra.

15.1 Batteria unica o separata

Con batteria unica si attiva una sola uscita, ON/OFF o modulante a scelta. Nel caso di unità con almeno una sonda di condensazione ed uscite ON/OFF abilitate (schede medium), si può scegliere di attivare due uscite ON/OFF in sequenza, dividendo in due il differenziale.
Con batterie separate vengono attivate due uscite distinte, una per circuito, ON/OFF o modulanti a scelta.

15.2 Numero di sonde

Premessa: l'attivazione dei ventilatori, oltre ai valori letti dalle sonde, tiene sempre conto anche dello stato dei compressori.
Con una sola sonda e con batterie separate, l'attivazione dei ventilatori di entrambi i circuiti si basa sul valore letto dalla stessa sonda.
Con due sonde e con batteria unica, l'attivazione dei ventilatori si basa sul valore più alto tra le due sonde.
Con due sonde e batterie separate, l'attivazione dei ventilatori del singolo circuito si basa sul valore letto dalla propria sonda.
Con nessuna sonda l'attivazione dei ventilatori avviene contemporaneamente ai compressori; con batteria unica basta che ci sia un compressore acceso per attivare i ventilatori; con batterie separate ogni compressore comanda i ventilatori del proprio circuito.

15.3 Funzione prevent

Prevenzione dell'allarme di alta pressione con compressori fermi. Normalmente i ventilatori di condensazione si accendono solo con compressori accesi, ma in questo caso vengono forzati in modo da abbassare la pressione e cercare di evitare l'allarme di alta pressione che spegnerebbe l'unità. L'innalzamento della pressione a compressori fermi può avvenire a causa dell'irraggiamento sulla batteria. Con ventilatori modulanti 0...10 V non c'è modulazione in questa fase.

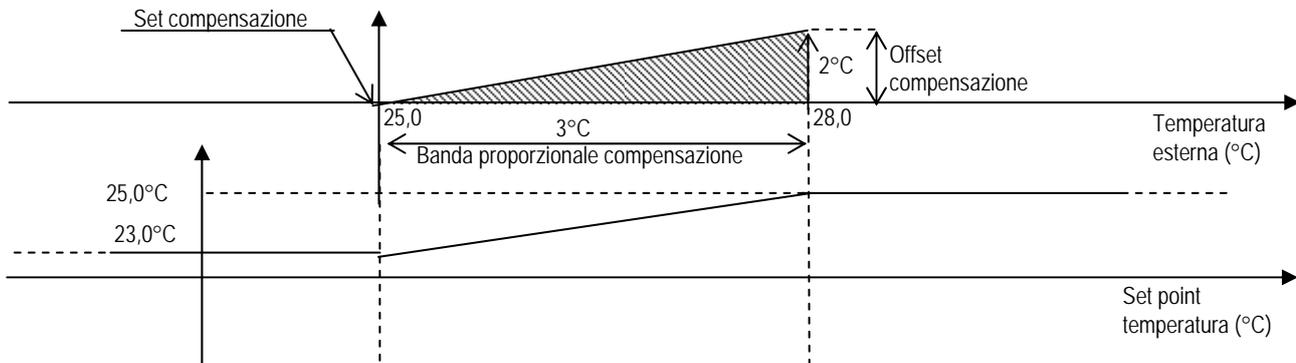
15.4 Funzione speed-up

Per vincere l'inerzia allo spunto dei ventilatori modulanti di grossa potenza, è possibile alla partenza farli funzionare alla massima velocità per alcuni secondi, poi la velocità diminuisce fino al valore richiesto ed inizia la modulazione.

15.5 Conversione pressione – temperatura

E' possibile scegliere sia sonde di pressione che sonde di temperatura. Con sonde di pressione, nelle maschere del ramo I/O viene riportato il valore di temperatura corrispondente al valore di pressione di ogni sonda, tenendo conto del tipo di refrigerante utilizzato, a scelta con un parametro nel ramo costruttore.

16. Compensazione set point di temperatura

Il set point di temperatura si può "compensare" automaticamente per motivi di comfort; si immagini ad esempio un esercizio commerciale dove la gente entra ed esce con frequenza, se la temperatura all'interno è 10 °C più bassa rispetto a quella esterna, lo sbalzo termico può infastidire le persone e pregiudicarne la salute, infatti la differenza massima tra temperatura interna ed esterna per il comfort ottimale non dovrebbe superare 6 °C. la funzione compensazione in questo caso aumenta il set point di 4 °C, aumentando di conseguenza la temperatura del locale, ed in questo modo la differenza tra temperatura interna ed esterna non supera i 6 °C.
Per effettuare la compensazione serve installare una sonda di temperatura all'esterno del locale. la gestione della funzione avviene in base ai valori dei parametri set point, differenziale e offset di compensazione, come da diagramma che segue:

17. Compressori

I compressori vengono gestiti come semplici carichi ON/OFF. Il numero massimo e 2 ed ognuno può avere una parzializzazione. In totale quindi con compressori + parzializzazioni si possono avere 4 gradini di freddo.

17.1 Parzializzazioni

Possono avere logica N.O. (relè normalmente aperti) o N.C. (relè normalmente chiusi). Il loro inserimento rispetto ai compressori è ritardato con un tempo impostabile. Sono disponibili solo con schede di taglia medium. In deumidificazione le parzializzazioni vengono accese assieme ai compressori per ottenere la massima potenza frigorifera.

17.2 Rotazione

La rotazione dei compressori segue la logica F.I.F.O. (first in, first out). Il compressore che si è acceso per primo, è il primo a spegnersi, ed il primo che si è spento è l'ultimo ad accendersi. In questo modo si cerca di comparare le ore di funzionamento dei compressori ed ottenere il medesimo invecchiamento.

17.3 Tempistiche

17.3.1 Tempo minimo accensione

Stabilisce il tempo minimo (in secondi) di accensione dei compressori dopo che sono stati attivati. Anche se subentra una richiesta di spegnimento, la disattivazione può avvenire solo dopo questo tempo.

17.3.2 Tempo minimo spegnimento

Stabilisce il tempo minimo di spegnimento (in secondi) dei compressori dopo che sono stati spenti. Se subentra una richiesta di accensione, l'attivazione può avvenire solo dopo questo tempo.

17.3.3 Tempo minimo tra accensioni compressori diversi

Rappresenta il minimo intervallo di tempo (in secondi) che deve trascorrere tra l'accensione di un dispositivo e il successivo. Questo tempo permette di evitare spunti contemporanei che causerebbero un elevato assorbimento di energia.

17.3.4 Tempo minimo tra accensioni stesso compressore

Stabilisce il minimo intervallo di tempo (in secondi) che deve trascorrere tra due accensioni dello stesso dispositivo. Questo parametro permette di limitare il numero di accensioni per ora. Se ad esempio il massimo numero di accensioni / ora consentito dai dati di fabbrica è 10, basta impostare un tempo di 360 secondi per garantire il rispetto di questo limite.

17.3.5 Tempo minimo accensione parzializzazioni

Stabilisce il tempo minimo che deve trascorrere tra l'accensione del compressore e la sua parzializzazione. Il parametro è presente solo se sono state selezionate le parzializzazioni.

17.4 Allarmi dei compressori

Gli allarmi dei compressori sono suddivisi in due ingressi digitali, tranne per la configurazione ED a 2 compressori su schede small dove gli allarmi vengono compattati in un solo ingresso digitale.
Dove ci sono due ingressi digitali essi assumono il significato di Termico / Alta pressione e Bassa pressione. Dove c'è un solo ingresso digitale questo assume il significato di Allarme Generale. Se si desidera non utilizzare uno degli ingressi di allarme, bisogna chiuderlo elettricamente sull'alimentazione 24 Vac.
Per i collegamenti elettrici degli ingressi digitali di allarme fare riferimento al manuale tecnico delle schede pCO

17.4.1 Alta pressione - termico

Allarme immediato provocato da un pressostato esterno o da un termico; l'ingresso digitale commuta da chiuso ad aperto ed il compressore viene immediatamente spento. Il riarmo è manuale cioè l'utente deve premere il tasto Alarm del terminale per poter fare ripartire il compressore, sempre che il pressostato o il termico si siano riarmati ed abbiano chiuso l'ingresso digitale. Dopo che il compressore si è spento vengono attivate le sue tempistiche così dopo il riarmo dell'allarme il compressore potrebbe non riaccendersi subito.

17.4.2 Bassa pressione

Allarme ritardato provocato da un pressostato esterno, l'apertura dell'ingresso digitale attiva due timer; se alla conclusione dei timer (impostabili da maschera) il contatto è aperto il compressore si spegne e scatta l'allarme. Se il contatto si richiude prima che i timer siano esauriti, l'allarme non scatta ed i timer si azzerano. I timer sono: ritardo con compressore a regime e ritardo alla partenza del compressore. Il ritardo a regime viene sempre contato mentre il ritardo alla partenza del compressore viene contato solo se l'ingresso si apre subito all'accensione del compressore, e serve per dare tempo al fluido di stabilizzarsi. I due timer vengono conteggiati uno dopo l'altro.
Il riarmo è manuale cioè l'utente deve premere il tasto Alarm del terminale per poter fare ripartire il compressore, sempre che il pressostato si sia riarmato ed abbia chiuso l'ingresso digitale. Dopo che il compressore si è spento vengono attivate le sue tempistiche così dopo il riarmo dell'allarme il compressore potrebbe non riaccendersi subito.

17.4.3 Allarme generale

Allarme che raggruppa in un solo ingresso digitale tutte le sicurezze del compressore, soluzione usata su schede di taglia small con due compressori. L'allarme è immediato all'apertura dell'ingresso digitale e blocca il compressore. Il riarmo è manuale cioè l'utente deve premere il tasto Alarm del terminale per poter fare ripartire il compressore, sempre che l'ingresso digitale sia stato chiuso. Dopo che il compressore si è spento vengono attivate le sue tempistiche così dopo il riarmo dell'allarme il compressore potrebbe non riaccendersi subito.

18. Resistenze

Le resistenze vengono gestite come semplici carichi ON/OFF. Normalmente si possono gestire fino a 2 resistenze di uguale potenza direttamente collegate alle 2 uscite.
La "gestione binaria" permette di gestire tre gradini di caldo usando due sole uscite. L'utilizzo che se ne può fare è duplice:
- gestione di 2 carichi di diversa potenza;
- gestione di 3 carichi.
Per l'utilizzo di questo sistema serve un riconoscitore elettronico (NON fornito) che, collegato alle uscite, sia in grado di leggerne la logica ed attivare i carichi.
Le uscite si comportano nel seguente modo:

			CODICE	2 CARICHI DIVERSI	3 CARICHI
GRADINO 1	Rele 1=ON	Rele 2=OFF	10	Res.1=ON / Res.2=OFF	Res.1=ON / Res.2=OFF / Res.3=OFF
GRADINO 2	Rele 1=OFF	Rele 2=ON	01	Res.1=OFF / Res.2=ON	Res.1=ON / Res.2=ON / Res.3=OFF
GRADINO 3	Rele 1=ON	Rele 2=ON	11	Res.1=ON / Res.2=ON	Res.1=ON / Res.2=ON / Res.3=ON

L'attivazione delle uscite avviene con un leggero ritardo l'una dall'altra per evitare spunti contemporanei.

18.1 Allarmi delle resistenze

Ogni resistenza dispone di un ingresso digitale da collegare ad un termico o differenziale per la segnalazione di eventuali anomalie.
Se si desidera non utilizzare uno degli ingressi, è necessario chiuderli elettricamente sull'alimentazione 24 Vac.
L'allarme è immediato ed avviene quando l'ingresso digitale commuta da chiuso ad aperto; la resistenza viene subito spenta. Il riarmo è manuale cioè l'utente deve premere il tasto Alarm del terminale per poter fare ripartire le resistenze, sempre che il termico - differenziale si sia riarmato chiudendo l'ingresso digitale.

19. Valvole modulanti

19.1 Valvole 3 punti

Valvole con 3 contatti elettrici (oltre all'alimentazione): comune, apertura e chiusura. A questi contatti si devono collegare i due relè della scheda pCO, relè di apertura e relè di chiusura. In base al tempo di attivazione dei relè, il grado di apertura delle valvole varia da 0% a 100% impiegando un tempo di escursione detto "tempo di running" (tempo impiegato per aprirsi o chiudersi totalmente, è un dato di targa delle valvole). I relè non vengono mai attivati contemporaneamente, quindi le valvole o aprono, o chiudono o stanno ferme.
Il grado di apertura delle valvole viene calcolato in base alla proporzione tra il differenziale di temperatura ed il tempo di running; con temperatura ambiente uguale al set point le valvole stanno chiuse, più la temperatura si allontana dal set point più le valvole vengono aperte, fino al massimo quando la temperatura è uguale o superiore al set point + / - differenziale. Durante il funzionamento molte aperture e chiusure parziali vengono effettuate ed il programma conosce il grado di apertura delle valvole in ogni istante sommando e sottraendo tutti i tempi parziali effettuati dall'accensione della scheda.

19.1.1 Riallineamento

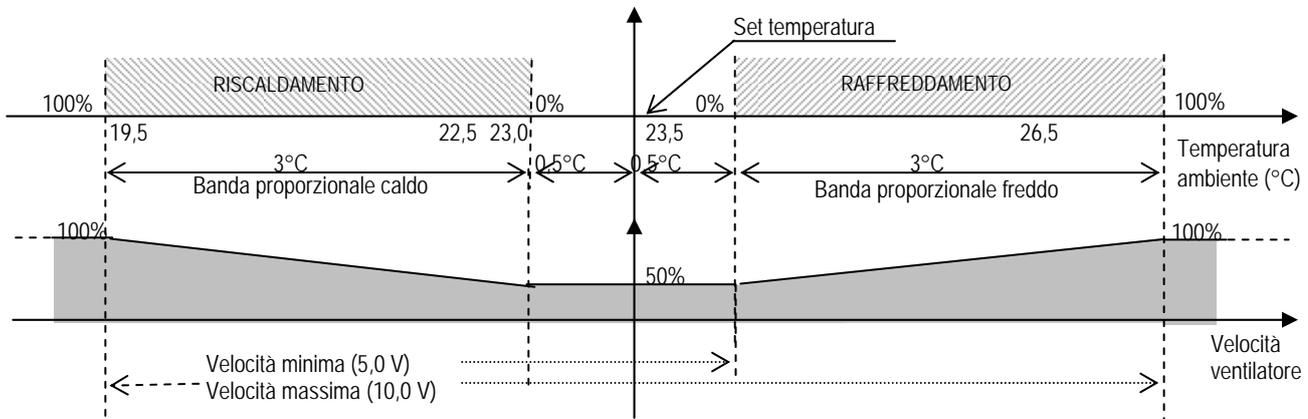
Come si può intuire le valvole a 3 punti non sono facilmente gestibili dal programma, perché non esiste un feedback per sapere in modo preciso il loro grado di apertura. Basta una piccola discrepanza tra il tempo calcolato dal programma e la reale attivazione dei relè, o un attrito meccanico delle valvole che ne ostacola il movimento, per non far corrispondere più il grado di apertura reale e quello calcolato dal programma. Per ovviare a questo inconveniente ci sono i seguenti rimedi:

- ogni volta che la regolazione di temperatura richiede l'apertura o la chiusura totale di una valvola, il programma aumenta del 25% il tempo di attivazione del relè di apertura o di chiusura per assicurare la completa chiusura / apertura.
- ad ogni accensione della scheda (ON) le valvole vengono chiuse totalmente per il tempo di running, solo dopo iniziano a modulare la loro apertura in base alla richiesta dalla regolazione.

19.2 Valvole 0...10 Volt

Sono valvole che utilizzano un segnale modulante 0…10 Volt proveniente dal pCO, per variare la loro apertura da 0% a 100%.
Il segnale elettrico 0…10 Volt è direttamente proporzionale alla banda proporzionale di temperatura. Queste valvole non hanno problemi di allineamento come le valvole a 3 punti dato che il loro grado di apertura è direttamente proporzionale al valore dell'uscita analogica.

20. Ventilatore di mandata

Il ventilatore di mandata resta sempre acceso con unità ON. Può essere gestito con uscita ON/OFF o con uscita modulante. Gli allarmi che riguardano il ventilatore sono due, termico e flussostato aria, i quali bloccano l'unità ponendola automaticamente in stato OFF. Descrizione gestione modulante:

Da notare che in deumidificazione la velocità viene automaticamente ridotta al valore di fabbrica 5,0 V (50%), eventualmente modificabile. Velocità minima e massima sono impostabili, di fabbrica sono 5,0 V e 10,0 V.

21. Gestione manuale dei dispositivi

È possibile attivare manualmente i dispositivi collegati alle uscite senza l'ausilio delle tempistiche, della rotazione dei compressori e indipendentemente dalla regolazione e dai valori misurati dalle sonde. L'unico supporto in modo manuale è la gestione degli allarmi a salvaguardia della sicurezza e dell'integrità dei dispositivi. L'attivazione delle uscite analogiche in modo manuale permette di forzare un valore compreso tra 0 V e 10 V.
La procedura manuale si può attivare solo se l'unità è in modo OFF da tasto e termina automaticamente entro 30 minuti dopo l'attivazione manuale dell'ultimo dispositivo, oppure disattivando il modo manuale di tutti i dispositivi.
Durante la gestione manuale dei dispositivi non è possibile accendere il condizionatore (ON). Questa modalità di funzionamento è identificata dalla scritta "Procedura MANUALE" nell'ultima riga del display, sulla maschera principale Menu. I parametri per l'attivazione si trovano nel ramo di maschere Manutenzione sotto Password.

22. Accensione e spegnimento delle unità

L'accensione dell'unità può essere fatta in due modi a seconda del terminale che si sta utilizzando:

- PGD0 6 tasti o Built in: Tasto PRG si accede al menù principale, scorrere i menù fino al menù "On-Off Unità", accedere alla maschera
- PGD 15 tasti: Tasto On/Off

22.1 Accensione automatica e unità stand-by

Le schede collegate in rete pLAN hanno il vantaggio di poter essere gestite direttamente dal programma in determinate "situazioni critiche", cioè se avvengono delle anomalie (allarmi, black-out…), oppure a causa delle funzioni "Rotazione" e "Forzatura".
Il programma basa la propria azione su alcuni parametri che si possono vedere e modificare solo sulla scheda con ind. pLAN 1:

- classe di partecipazione delle schede: Non presente, Presente / No Rotazione, Presente / Rotazione. Sono 8 parametri, uno per ogni scheda. Non presente: l'unità non è collegata. Presente / No Rotazione: l'unità è fisicamente collegata in rete pLAN ma viene esclusa dalla funzione rotazione (può comunque gestire il terminale condiviso, la stampa e la funzione CAREL Master Control). Presente / Rotazione: l'unità partecipa anche alla Rotazione;
- numero di unità in modo Stand-by: stabilisce quante unità, tra quelle selezionate in modo Presente / Rotazione, all'accensione da tasto devono porsi in modo Stand-by (cioè spente, in attesa di essere attivate). Il parametro è automaticamente limitato tra 0 ed il numero totale di unità Presente / Rotazione meno una, per garantire che almeno una unità si accenda.

IMPORTANTE. le funzioni descritte di seguito non si possono realizzare se:

- non ci sono almeno due unità selezionate in modo Presente / controllata
- il numero di unità Stand-by impostato vale 0

La gestione delle funzioni viene effettuata dalla scheda con indirizzo pLAN 1; se questa viene sconnessa dalla rete pLAN o si spegne per Black-out, le schede in Stand-by si attivano e le funzioni in oggetto saranno sospese fino al ripristino dell'unità 1. Al contrario lo spegnimento da tasto ON/OFF o da ON/OFF remoto dell'unità 1 non interrompe l'esecuzione delle funzioni di rete.

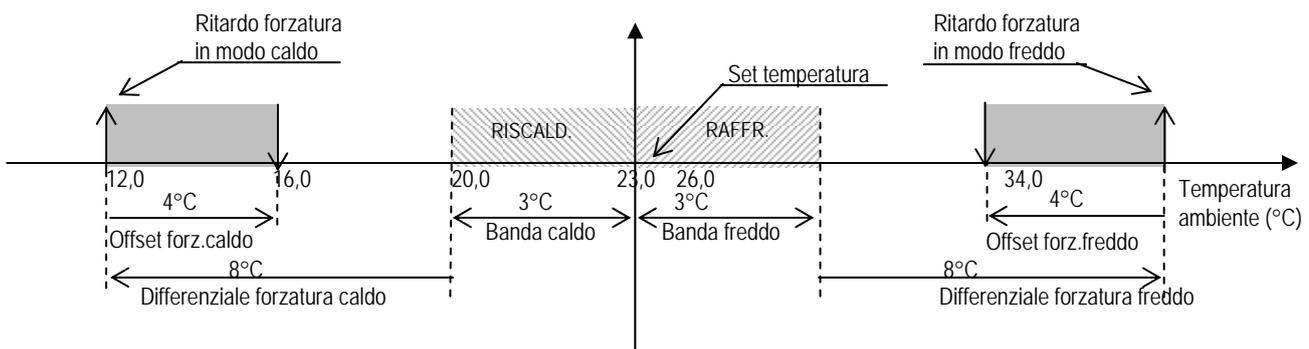
22.1.1 Situazioni critiche

Le unità in modo Presente / Rotazione ed in Stand-by vengono attivate in una delle seguenti situazioni critiche alle schede accese:

- una delle schede rimane senza corrente (black-out);
- in una delle schede avviene un allarme Grave (ogni allarme può essere impostato come Grave o Non grave) che attiva il relè di allarme numero 8;
- una delle schede si sconnette dalla rete pLAN per scollegamento della linea RS485;
- una delle schede viene spenta da tasto o da ingresso digitale di ON/OFF remoto;
- una delle schede viene spenta a causa di un allarme (vedi tabella allarmi).

Per ogni unità accesa a cui accade uno dei casi elencati, una scheda Stand-by viene attivata automaticamente per ripristinare il numero di unità accese. Se per esempio si rompono o sconnettono due unità accese, il programma accende due unità Stand-by; quando una delle unità in situazione critica si ripristina, questa viene riavviata e l'unità di riserva torna a mettersi in modo Stand-by. Se accade una situazione critica sulle unità Stand-by, non avviene nessuna azione a livello di pLAN tranne la segnalazione di allarme sulla unità interessata.

22.1.2 Forzatura

Una unità in modo Presente / Rotazione ed in Stand-by viene attivata automaticamente nel caso in cui una unità accesa non riesca a raggiungere il set point di temperatura per un certo tempo, a causa un eccessivo carico termico. Ogni unità accesa in questa situazione può richiedere l'attivazione di una unità Stand-by. I parametri da impostare per la forzatura sono Differenziale, Offset e ritardo, diversi per il riscaldamento e per il raffreddamento. Il diagramma che segue illustra la funzione:

22.1.3 Rotazione a tempo fisso

In una installazione composta da unità accese e da unità Stand-by si verificano squilibri nelle ore di funzionamento che causano l'invecchiamento delle prime rispetto al mancato utilizzo delle altre. Per ovviare questo inconveniente la rete pLAN può effettuare la rotazione tra le unità favorendo il livellamento delle ore di funzionamento. In pratica la rotazione mette in Stand-by una unità accesa e ne accende una in Stand-by.
La rotazione a tempo fisso si basa su un parametro che stabilisce l'intervallo di tempo tra rotazioni. Il tempo minimo che si può impostare è 0h e in questo caso si attiva la rotazione automatica ogni 5 minuti come test. Il tempo massimo è 240h (10 giorni). Il tempo inizia ad essere contato accendendo l'unità con indirizzo pLAN 1 che, di fatto, gestisce la rotazione. la rotazione può avvenire seguendo la logica degli indirizzi pLAN o le ore di funzionamento delle unità.
Scegliendo la logica degli indirizzi, passa da accesa a Stand-by l'unità con indirizzo più alto tra quelle accese, e passa da Stand-by ad accesa l'unità con indirizzo più alto rispetto alle altre.
Scegliendo la logica delle ore di funzionamento, passa da accesa a Stand-by l'unità con il maggior numero ore di funzionamento tra quelle accese, e passa da Stand-by ad accesa l'unità con il minor numero ore di funzionamento rispetto alle altre.

22.1.4 Rotazione a giorno fisso

Con la scheda orologio (opzione su pCO[1], pCO[XS] di serie su pCO[2] e Pco[3]) si può impostare l'ora e ogni quanti giorni (max. 7) effettuare la rotazione delle unità. la logica è la stessa della rotazione a tempo fisso, l'unica differenza è che in questo caso si può fissare il momento della rotazione in un determinato giorno e in una determinata ora.

22.1.5 Rotazione in base alle ore di funzionamento

La rotazione avviene tra l'unità con più ore di funzionamento e quella con il minor numero di ore, ponendo in Stand-by la prima ed accendendo la seconda. Le ore di funzionamento di riferimento per questo tipo di rotazione sono quelle del ventilatore di mandata; per maggior comodità esse sono modificabili nelle maschere del ramo Manutenzione E6 ed E7.

22.1.6 Master control

Le unità collegate in rete pLAN ed in modo Presente / …, ubbidiscono alla logica di funzionamento dell'unità con indirizzo pLAN 1 in funzione "pilota", allo scopo di far funzionare tutto l'impianto con la stessa logica. Questo per evitare l'inconveniente di unità con logica opposta che si può verificare in ambienti ampi con zone a temperatura o umidità diverse, in cui le unità, rispondendo ognuna alle proprie sonde, entrano alcune in umidificazione ed altre deumidificazione, o alcune in riscaldamento ed altre in raffreddamento, annullando il loro effetto e sprecando energia.

ATTENZIONE: le sonde di temperatura e umidità dell'unità pilota devono essere poste in posizione "media" all'interno dell'ambiente controllato.
L'unità pilota invia in rete pLAN le informazioni sulla logica da adottare, quindi le unità in rete basano l'accensione dei dispositivi sia sulla lettura delle proprie sonde, sia sull'ordine impartito dall'unità pilota, in modo che se le due cose coincidono i dispositivi possono accendersi.
L'unità pilota cambia la logica di funzionamento se la temperatura o l'umidità misurate superano di pochi decimi il set point. In caso di black-out o sconnessione dalla rete pLAN dell'unità pilota, le unità in rete tornano a funzionare in modo indipendente e basandosi solo sulle proprie sonde.

23. Allarmi

Gli allarmi gestiti dal programma sono in grado di salvaguardare l'integrità dei dispositivi collegati e di dare segnalazioni se i parametri di controllo sono usciti dai valori normali o la scheda presenta qualche anomalia. Gli allarmi provengono o dagli ingressi digitali di allarme, o dalle sonde o dalla scheda. L'effetto degli allarmi va dalla semplice segnalazione al blocco di uno o più dispositivi allo spegnimento (OFF) del condizionatore. Molti allarmi sono soggetti a ritardi impostabili.
Quando scatta un allarme si verificano le seguenti segnalazioni:
- accensione del cicalino (buzzer) incorporato nel terminale esterno (assente su terminale built-in e su terminale esterno PGD0*);
- accensione del LED rosso sotto il tasto ALARM;
- visualizzazione sulla maschera di Menu della scritta AL lampeggiante.

Premendo il tasto Alarm si spegnie il buzzer e si visualizza sul display la maschera di allarme. Se c'è più di un allarme attivo, viene mostrata la maschera del primo allarme e poi con i tasti freccia è possibile visualizzare gli altri. Se si premono altri tasti si esce dalle maschere di allarme ma queste rimangono memorizzate e ricompaiono ogni volta che si preme il tasto Alarm.
Per effettuare il riarmo manuale degli allarmi e la cancellazione dei messaggi, basta posizionarsi sulle maschere di allarme e premere il tasto Alarm di nuovo; se le cause degli allarmi sono scomparse (ingressi digitali riarmati, temperatura tornata nella media etc…) le maschere scompaiono, il led rosso si spegne e compare la scritta NESSUN ALLARME ATTIVO. Se la causa di uno o più allarmi è ancora attiva, scompaiono solo gli allarmi disattivati, ma gli altri restano visualizzati ed il buzzer ed il led rosso si riaccendono.

23.1 Relè d'allarme

Le schede di taglia medium danno la possibilità di avere un relè per gli allarmi grave ed un relè per gli allarmi lievi. Le schede di taglia small raggruppano tutti gli allarmi nell'unico relè disponibile. Il relè di allarme lieve viene chiuso a causa di qualsiasi allarme; il relè di allarme grave viene chiuso solo a fronte di allarmi gravi. È possibile scegliere per ogni allarme gestito, se è grave (Serious) o non grave (Not Serious) andando a determinare così quale relè deve essere attivato.
Per entrambi i relè è possibile decidere il ritardo prima della chiusura.

23.2 Tabella riassuntiva allarmi

CODICE	DESCRIZIONE	RITARDO	OFF UNITA'	DISPOSITIVI SPENTI
AL01	Allarme generale compressore 1	-	-	Compressore 1
AL02	Allarme generale compressore 2	-	-	Compressore 2
AL03	Bassa pressione compressore 1	Vedi T2	-	Compressore 1
AL04	Bassa pressione compressore 2	Vedi T2	-	Compressore 2
AL05	Mancanza flusso aria	Vedi T4	si	Tutti
AL06	Termico ventilatore mandata	-	si	Tutti
AL07	Termico resistenza 1	-	-	Resistenza 1
AL08	Termico resistenza 2	-	-	Resistenza 2
AL09	Rilevamento Fuoco / Fumo	-	si	Tutti
AL10	Filtri sporchi	-	-	-
AL11	Alta temperatura ambiente	Vedi T2	-	-
AL12	Bassa temperatura ambiente	Vedi T2	-	-
AL13	Alta umidità ambiente	Vedi T2	-	-
AL14	Bassa umidità ambiente	Vedi T2	-	-
AL15	Raggiunta soglia ore funzionamento compressore 1	-	-	-
AL16	Raggiunta soglia ore funzionamento compressore 2	-	-	-
AL17	Raggiunta soglia ore funzionamento ventilatore mandata	-	-	-
AL18	Sonda temperatura ambiente guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	Compressori 1-2 e valvole

AL19	Sonda temperatura acqua recupero guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL20	Sonda temperatura aria esterna guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL21	Sonda temperatura aria mandata guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL22	Sonda umidità ambiente guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	Umidificatore / duemidificatore
AL23	Sonda pressione condensatore 1 guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL24	Sonda pressione condensatore 2 guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL25	Sonda temperatura condensatore 1 guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL26	Sonda temperatura condensatore 2 guasta o scollegata	60 s (fisso)	-	-
AL27	Umidificatore integrato: alta corrente	-	-	Umidificatore
AL28	Umidificatore integrato: mancanza acqua nel cilindro	-	-	Umidificatore
AL29	Umidificatore integrato: bassa corrente	-	-	Umidificatore
AL30	Scheda orologio assente non funzionante	-	-	-
AL31	Alta pressione circuito 1	-	-	Compressore 1
AL32	Alta pressione circuito 2	-	-	Compressore 2
AL33	Acqua sotto il pavimento	-	si	Tutti
AL34	Allarme ausiliario	-	-	-
AL35	Alta pressione + termico compressore 1	-	-	Compressore 1
AL36	Raggiunta soglia ore funzionamento umidificatore	-	-	-
AL37	Alta pressione + termico compressore 2	-	-	Compressore 2
AL38	Termico ventilatore 1 di condensazione	-	-	Ventil. 1 condensazione
AL39	Termico ventilatore 2 di condensazione	-	-	Ventil. 2 condensazione
AL40	Mancanza flusso acqua	Vedi T4	si	Tutti
AL41	PLAN sconnessa	60 s (fisso)	-	-
AL42	Sonda S1 del driver 1 danneggiata o scollegata	Vedi Fb		Compressore1
AL43	Driver 1 Eeprom danneggiata	-	-	Compressore 1
AL44	Driver 1 motore valvola danneggiato o scollegato	-	-	Compressore 1
AL46	Driver 1 alta pressione evaporazione (MOP)	Vedi Fa	-	Compressore 1
AL47	Driver 1 bassa pressione evaporazione (LOP)	Vedi Fa	-	Compressore 1
AL48	Driver 1 basso superheat	Vedi F9	-	Compressore 1
AL49	Driver 1 valvola non chiusa durante black-out	-	-	Compressore 1
AL50	Driver 1 alto superheat	Vedi F9	-	Compressore 1
AL51	Sonda S1 del driver 2 danneggiata o scollegata	Vedi Fb		Compressore2
AL52	Driver 2 Eeprom gusta o danneggiata	-	-	Compressore 2
AL53	Driver 2 motore valvola guasto o danneggiato	-	-	Compressore 2
AL55	Driver 2 alta pressione evaporazione (MOP)	Vedi Fj	-	Compressore 2
AL56	Driver 2 bassa pressione evaporazione (LOP)	Vedi Fa	-	Compressore 2
AL57	Driver 2 basso superheat	Vedi F9	-	Compressore 2
AL58	Driver 2 valvola non chiusa durante black-out	-	-	Compressore 2
AL59	Driver 2 alto superheat	Vedi F9	-	Compressore 2
AL60	Umidificatore integrato: allarme alta conducibilità	Vedi soglia Gb: ritardo 1h	-	Umidificatore
AL61	Umidificatore integrato: pre allarme alta conducibilità	Vedi soglia Gb: ritardo 1h	-	-
AL62	Umidificatore integrato: bassa produzione di vapore	-	-	Umidificatore
AL63	Umidificatore integrato: allarme scarico acqua	-	-	Umidificatore
AL64	Umidificatore integrato: allarme cilindro pieno	-	-	Umidificatore
AL65	Umidificatore integrato: segnalaz. cilindro quasi esaurito	-	-	-
AL66	Umidificatore integrato: presenza schiuma	-	-	-
AL67	Umidificatore integrato: cilindro esaurito	-	-	-
AL68	Driver 1 LAN Disconnessa	Partenza: 0 s (fisso) Regime: 30 s (fisso)	-	Compressore 1
AL69	Driver 2 LAN Disconnessa	Partenza: 0 s (fisso) Regime: 30 s (fisso)	-	Compressore 2
AL70	Umidificatore integrato: allarme manutenzione obbligata Cilindro 1	-	-	Umidificatore
AL71	Umidificatore integrato: segnalazione manutenzione consigliata Cilindro 1	-	-	Umidificatore
AL72	Sonda S2 del driver 1 danneggiata o scollegata	Vedi Fb	-	Compressore 1
AL73	Sonda S3 del driver 1 danneggiata o scollegata	Vedi Fb	-	Compressore 1
AL74	Driver 1 configurazione non completa		-	Compressore 1
AL75	Sonda S2 del driver 2 danneggiata o scollegata	Vedi Fb	-	Compressore 2
AL76	Sonda S3 del driver 2 danneggiata o scollegata	Vedi Fb	-	Compressore 2
AL77	Driver 2 configurazione non completa			Compressore 2

24. Storico allarmi

Lo storico allarmi permette di memorizzare lo stato di funzionamento del condizionatore quando scattano gli allarmi oppure in alcuni particolari momenti. Ogni memorizzazione costituisce un evento che è possibile visualizzare tra tutti gli eventi disponibili in memoria. Lo storico trova la sua utilità nella risoluzione di anomalie e guasti perché grazie alla "fotografia" fatta all'impianto nel momento dell'allarme, può suggerire le possibili cause e le soluzioni delle anomalie. Nel programma sono disponibili due tipi di storico, lo storico BASE e lo storico EVOLUTO.

24.1 Storico base

Grazie alla notevole disponibilità di memoria tampone delle schede pCO è possibile memorizzare degli eventi. Lo storico BASE si può abilitare con un parametro; in assenza della scheda orologio (opzionale su pCO^1e pCO^{XS} , integrata su pCO^2 pCO^3), lo storico BASE non è disponibile. Non servono altre schede opzionali.
Il numero massimo di eventi memorizzabili è 100, raggiunto il centesimo allarme cioè l'ultimo spazio disponibile in memoria, l'allarme successivo viene memorizzato sopra l'allarme più vecchio (001), a sua volta cancellato, e così via per i successivi eventi. Gli eventi memorizzati possono essere cancellati mediante il parametro di richiesta cancellazione eventi presente nella maschera V1 oppure installando i valori di fabbrica. La maschera dello storico BASE è accessibile mediante pressione del tasto ALARM quando è visualizzata la maschera A4, vi si esce premendo il tasto Menu (Esc se si usa il terminale Built in), e si presenta così:

Per ogni allarme vengono memorizzati i seguenti dati relativi al condizionatore nel momento in cui l'allarme è accaduto:

- descrizione allarme;
- ora;
- data;
- numero cronologico dell'evento (0…100).

Il numero cronologico dell'evento, nell'angolo in alto a destra, indica "l'anzianità" dell'evento rispetto alle 100 memorizzazioni disponibili. L'allarme con numero 001 e' il primo accaduto dopo l'abilitazione degli storici BASE, quindi il più vecchio.
Se si sposta il cursore sul numero cronologico è possibile scorrere la "storia' degli allarmi mediante i tasti freccia, da 1 a 100.
Se ci si trova ad esempio in posizione 001, premendo la freccia verso il basso non e' possibile proseguire.
Se sono stati memorizzati ad esempio 15 allarmi e ci si trova in posizione 015, premendo la freccia verso l'alto non si può proseguire.

24.2 Storico evoluto

La memorizzazione degli eventi viene fatta sull'espansione di memoria da 1 MB o 2 MB, disponibili su tutte le schede pCO, collegata in modo permanente con la scheda. Vantaggi e caratteristiche sono elencati sotto:

- storico ad evento: un tipico storico ad evento è lo storico degli allarmi. In caso di intervento di un allarme viene memorizzato l'allarme intervenuto insieme ad altre grandezze significative (temperature, umidità, pressioni, set point, ecc).
- Storico a tempo: un tipico storico ad evento è lo storico delle temperature/umidità. I valori delle temperature e delle umidità vengono memorizzati ad intervalli regolari.
- Storico degli storici: consiste nella memorizzazione degli ultimi allarmi/temperature/umidità registrate prima di una allarme grave. A differenza dei dati memorizzati dagli storici ad evento ed a tempo, questi dati non vengono sovra scritti quando la memoria è piena.
- Possibilità di scegliere in qualsiasi momento le grandezze da memorizzare ed il metodo di memorizzazione. Il programma di utilità "WinLOAD" consente di definire attraverso un pratico "Wizard" le grandezze da memorizzare ed il metodo di memorizzazione. WinLOAD non necessita di "files" del software applicativo in quanto è in grado di richiedere direttamente al software applicativo installato nel pCO tutte le informazioni necessarie.
- 1MB o 2MB di memoria FLASH dedicata. Il sistema prevede la memorizzazione dei dati sulla memoria FLASH da 1MB inclusa nell'espansione di memoria. A titolo di esempio 1MB di memoria è in grado di contenere 5000 eventi di allarme con 5 grandezze per ogni allarme e 6 mesi di registrazione di 2 grandezze, per esempio temperatura ed umidità, memorizzate ogni 5 minuti.
- Possibilità di definire fino a 7 diverse configurazioni di storici. Tipicamente ogni controllore avrà configurato uno storico di allarmi, uno storico delle grandezze di regolazione (temperatura/umidità/pressione) ed alcuni "storico degli storici".
- Consultazione dei dati memorizzati o da terminale LCD (esterno o built-in), o da PC in collegamento.
- Funzionamento tipo "scatola nera". L'espansione di memoria che contiene gli storici può venire rimossa dal pCO dell'unità controllata ed inserita in un altro pCO attraverso il quale è possibile consultare i dati memorizzati. Non è necessario che il pCO ospite contenga lo stesso software di quello originale.
- Affidabilità dei dati memorizzati. I dati vengono memorizzati in una memoria di tipo FLASH che non richiede batterie che potrebbero scaricarsi. Se in seguito ad un aggiornamento software i dati precedentemente memorizzati sono incompatibili con il nuovo software allora tutti i dati vengono cancellati (previa conferma).

24.2.1 Configurazione mediante "winload"

La funzione Storico Evoluto si imposta con tutte le varianti descritte sopra, mediante la funzione "Help in linea" facente parte del programma WINLOAD32, lo stesso che si usa per caricare il software di programma sulle schede pCO.

25. Supervisione

È possibile l'interfacciamento dell'unità con un sistema di supervisione/tele-assistenza locale o remota. Tra gli accessori della scheda pCO* è prevista una scheda opzionale per la comunicazione seriale attraverso interfaccia RS485, fornita separatamente alla scheda pCO* (per le modalità di installazione delle schede opzionali di comunicazione seriale si faccia riferimento al manuale di installazione della scheda pCO*).

Il software può gestire i seguenti protocolli di supervisione:

- CAREL
- Modbus
- LonWorks (mediante apposita scheda opzionale)
- Trend (mediante apposita scheda opzionale)
- Bacnet (mediante gateway esterno o PCO-WEB)

Se impostati correttamente i valori di comunicazione seriale quali indirizzo seriale e velocità di comunicazione, i parametri trasmessi dall'unità saranno quelli riportati nella seguente tabella. Impostando pari a 0 il numero di identificazione seriale la comunicazione verso il sistema di supervisione seriale è disabilitato. Segue la lista delle variabili che vengono gestite dal supervisore.

25.1 Database delle variabili

Il database di comunicazione comprende tutte le variabili più importanti del programma, dai valori letti delle sonde ai parametri impostati sulle maschere. La seguente tabella riporta il database suddiviso in variabili digitali, intere a analogiche, indicando per ognuna la sua descrizione, l'indirizzo ed il tipo cioè se è di sola lettura (R) o anche modificabile da supervisore (R/W).

25.1.1 Variabili digitali

DESCRIZIONE	MSK	IND.	TIPO
Ingresso digitale numero 1	I3	1	R
Ingresso digitale numero 2	I3	2	R
Ingresso digitale numero 3	I3	3	R
Ingresso digitale numero 4	I4	4	R
Ingresso digitale numero 5	I4	5	R
Ingresso digitale numero 6	I4	6	R
Ingresso digitale numero 7	I5	7	R
Ingresso digitale numero 8	I5	8	R
Ingresso digitale numero 9	I6	9	R
Ingresso digitale numero 10	I6	10	R
Contatto del livello acqua umidificatore	I6	11	R
Ingresso digitale numero 12	I7	12	R
Ingresso digitale numero 13	I7	13	R
Ingresso digitale numero 14	I7	14	R
Uscita digitale numero 1	Ib	15	R
Uscita digitale numero 2	Ib	16	R
Uscita digitale numero 3	Ib	17	R
Uscita digitale numero 4	Ic	18	R
Uscita digitale numero 5	Ic	19	R
Uscita digitale numero 6	Ic	20	R
Uscita digitale numero 7	Id	21	R
Uscita digitale numero 8	Id	22	R
Uscita digitale numero 9	Ie	23	R
Uscita digitale numero 10	Ie	24	R
Uscita digitale numero 11	Ie	25	R
Uscita digitale numero 12	If	26	R
Uscita digitale numero 13	If	27	R
Allarme generale compressore 1	A01	28	R
Allarme generale compressore 2	A02	29	R
Allarme bassa pressione compressore 1	A03	30	R
Allarme bassa pressione compressore 2	A04	31	R
Allarme flusso aria	A05	32	R
Allarme termico ventilatore	A06	33	R
Allarme termico resistenza 1	A07	34	R
Allarme termico resistenza 2	A08	35	R
Allarme fuoco / fumo	A09	36	R
Allarme filtri sporchi	A10	37	R
Allarme alta temperatura ambiente	A11	38	R
Allarme bassa temperatura ambiente	A12	39	R
Allarme alta umidità ambiente	A13	40	R
Allarme bassa umidità ambiente	A14	41	R
Allarme soglia ore funz. compressore 1	A15	42	R
Allarme soglia ore funz. compressore 2	A16	43	R
Allarme soglia ore funz. ventilatore	A17	44	R
Allarme sonda temperatura ambiente rotta	A18	45	R
Allarme sonda temperatura recupero rotta	A19	46	R
Allarme sonda temperatura esterna rotta	A20	47	R
Allarme sonda temperatura mandata rotta	A21	48	R
Allarme sonda umidità ambiente rotta	A22	49	R
Allarme sonda pressione 1 rotta	A23	50	R
DESCRIZIONE	MSK	IND.	TIPO
Allarme sonda pressione 2 rotta	A24	51	R
Allarme sonda temp. condensaz. 1 rotta	A25	52	R
Allarme sonda temp. condensaz. 2 rotta	A26	53	R
Allarme alta corrente nell'umidificatore	A27	54	R
Allarme mancanza acqua umidificatore	A28	55	R
Allarme mancanza corrente umidificatore	A29	56	R
Allarme schedina orologio rotta	A30	57	R
Allarme alta pressione circuito 1	A31	58	R
Allarme alta pressione circuito 2	A32	59	R
Allarme allagamento	A33	60	R
Allarme ausiliario	A34	61	R
Allarme termico e alta pressione compr. 1	A35	62	R
Allarme soglia ore funz. umidificatore	A36	63	R
Allarme termico e alta pressione compr. 2	A37	64	R
Allarme termico ventilatore di condens. 1	A38	65	R
Allarme termico ventilatore di condens. 1	A39	66	R
Allarme flusso acqua	A40	67	R
Abilitazione compressori/batteria freddo insieme alla batteria di recupero	G0	69	R/W
Abilitazione sonda di temperatura esterna	Cm	70	R/W
Abilitazione sonda di pressione 1	Cj	71	R/W
Abilitazione sonda di pressione 2	Ck	72	R/W
Abilitazione sonda di umidità	Ci	73	R/W
Abilitazione sonda di mandata	Cl	74	R/W
Abilitazione sonda temp. condensatore 1	Cn	75	R/W
Abilitazione sonda temp. condensatore 2	Cn	76	R/W
Abilitazione sonda di recupero	Cm	77	R/W
Configurazione uscita modulante 1 (0=valvola rec.; 1=ventilatore modulante)	Cb	78	R/W
Tipo unità (0=ED; 1=CW)	C1	79	R/W
Configurazione uscita modulante 2 (0=valvola recupero; 1=umidificatore)	Cc	80	R/W
Configurazione ingresso digitale 1 (0=fuoco/fumo; 1=allagamento)	C6	81	R/W
Configurazione ingresso digitale 12 (0=fuoco/fumo; 1=allagamento)	C5	82	R/W
Abilitaz. ventilatore mandata modulante	Cd	83	R/W
Modo riscaldamento (0=resistenze; 1=batteria caldo)	C2-C3	84	R/W
Tipo di valvola della batteria freddo (0=0…10 V; 1=3punti)	C3	85	R/W
Tipo di valvola della batteria caldo (0=0…10 V; 1=3punti)	C2-C3	86	R/W
Abilitazione uscita modulante 0...10 V umidificatore	Cb	87	R/W
Tipo di batteria principale unità CW (0=singola; 1=doppia)	C3	88	R/W
Tipo di condensatore (0=batteria singola; 1=batterie separate)	Ce	89	R/W
Selezione tipo di ventilatori (0=inverter; 1=gradini)	Ce	90	R/W
Abilitazione funzione condensazione	Ce	91	R/W
Abilitazione funzione Prevent alta press.	Gk-Gl	92	R/W
Abilitazione funzione Limite di mandata	Pa	93	R/W
Abilitazione funzione compensazione	P7	94	R/W

Abilitazione batteria freddo per deumidif.	Cg	95	R/W
Abilitazione Batteria di recupero	Cd	96	R/W
Logica contatto deumid. (0=NO; 1=NC)	Cg	97	R/W
Abilitazione rotazione FIFO compressori	G1	98	R/W
Abilitazione parzializzazioni compressori	C2	99	R/W
Logica contatto parzializ. (0=NO; 1=NC)	G1	100	R/W
Tipo regolaz. temperatura (0=P; 1=P+I)	G1	101	R/W
Abilitazione umidificatore integrato	Cg	102	R/W
Abilitazione CAREL Master Control	Gm	105	R/W
Abilitazione Forzatura unità in pLAN	Gp	106	R/W
Abilitazione fasce orarie di ON/OFF	K2	107	R/W
Abilitazione fasce orarie di temperatura	K2	108	R/W
Abilitazione fasce orarie di umidità	K2	109	R/W
Abilitazione spegnimento unità da tasto	P5	110	R/W
Abilitazione ingresso dig. ON/OFF remoto	P5	111	R/W
ON/OFF unità da supervisore	---	112	R/W
Configurazione uscita digitale 7 (0=valvola recupero; 1=allarmi lievi)	C7	113	R/W
Selezione unità di misura di temperatura	C0	114	R/W
Abilitazione scheda orologio (pCO^{1} pCO^{xs})	C0	115	R/W
Abilitazione stampante	C0	116	R/W
Conferma regolazione ora	K0	117	R/W

Conferma regolazione minuti	K0	118	R/W
Conferma regolazione giorno	K0	119	R/W
Conferma regolazione mese	K0	120	R/W
Conferma regolazione anno	K0	121	R/W
Reset allarmi da supervisore	---	123	R/W
Driver 1 disconnesso	A68	124	R/W
Driver 2 disconnesso	A69	125	R/W
Manutenzione obbligata cilindro	A70	126	R/W
Manutenzione consigliata cilindro	A71	127	R/W
Allarme alta conducibilità	A60	128	R/W
Pre-allarme alta conducibilità	A61	129	R/W
Bassa produzione umidificatore	A62	130	R/W
Allarme scarico	A63	131	R/W
Allarme cilindro pieno	A64	132	R/W
Pre-esaurimento cilindro	A65	133	R/W
Presenza schiuma	A66	134	R/W
Cilindro esaurito	A67	135	R/W
Tipo uscita modulante 1 0…10 V (solo pCO^{XS})	Cb	138	R/W
Stato Unità (On/Off)	---	139	R
Funzionamento unità in raffeddamento	M1	140	R
Funzionamento unità in riscaldamento	M1	141	R
Tipo di unità (0=ED; 1=CW)	C1	142	R

25.1.2 Variabili analogiche

DESCRIZIONE	MSK	IND.	TIPO
Misura sonda umidità ambiente		1	R
Misura sonda di pressione 1		2	R
Misura sonda di pressione 2		3	R
Misura sonda di temperatura ambiente		4	R
Misura sonda di temperatura aria mandata		5	R
Misura sonda temperatura esterna		6	R
Misura sonda temperatura condensaz. 1		7	R
Misura sonda temperatura condensaz. 2		8	R
Misura sonda temperatura acqua recupero		9	R
Set point di temperatura	S1	10	R/W
Limite minimo del set point di temperatura	P1	11	R/W
Limite massimo set point di temperatura	P1	12	R/W
Set point di umidità	S1	13	R/W
Limite minimo del set point di umidità	P2	14	R/W
Limite massimo del set point di umidità	P2	15	R/W
Set point fascia oraria di temperatura Z1	K6	16	R/W
Set point fascia oraria di temperatura Z2	K6	17	R/W
Set point fascia oraria di temperatura Z3	K7	18	R/W
Set point fascia oraria di temperatura Z4	K7	19	R/W
Set point fascia oraria di umidità Z1	K8	20	R/W
Set point fascia oraria di umidità Z2	K8	21	R/W
Set point fascia oraria di umidità Z3	K9	22	R/W
Set point fascia oraria di umidità Z4	K9	23	R/W
Zona neutra di temperatura	P3	24	R/W
Banda proporzionale Freddo	P3	25	R/W
Banda proporzionale Caldo	P3	26	R/W
Banda proporzionale di Umidificazione	P4	27	R/W
Banda proporzionale di Deumidificazione	P4	28	R/W
Offset massima compensazione set temp.	P7	29	R/W
Calibrazione sonda temperatura esterna	A9	30	R/W
Calibrazione sonda pressione condens. 1	A8	31	R/W
Calibrazione sonda pressione condens. 2	A8	32	R/W
Calibrazione sonda umidità	A8	33	R/W
Calibrazione sonda temperatura ambiente	A9	34	R/W
Calibrazione sonda temperatura mandata	A9	35	R/W
Calibrazione sonda temperatura condens.1	Aa	36	R/W
Calibrazione sonda temperatura condens.2	Aa	37	R/W
Calibrazione sonda temperatura recupero	Aa	38	R/W
Differenziale temp.stop deumidificazione	G9	39	R/W
Differenziale aria mandata	Pa	40	R/W
Differenziale aria est. Per compensazione	P7	41	R/W
Differenziale allarme di alta pressione	Gg	42	R/W
Differenziale condensazione (pressione)	Gh	43	R/W
Differenziale condensazione (temperat.)	Gi	44	R/W

DESCRIZIONE	MSK	IND.	TIPO
Velocità max ventilatori condensazione	Gj	45	R/W
Velocità min. ventilatori condensazione	Gj	46	R/W
Set point di condensazione (pressione)	Gh	47	R/W
Set point di condensazione (temperatura)	Gh	48	R/W
Differenziale forzatura unità per alta temperatura	Gr	49	R/W
Differenziale forzatura unità per bassa temperatura	Gq	50	R/W
Offset forzatura unità per alta temperatura	Gr	51	R/W
Offset forzatura unità per bassa temperatura	Gq	52	R/W
Offset allarme alta temperatura ambiente	P8	53	R/W
Offset allarme bassa temp. ambiente	P8	54	R/W
Offset allarme alta umidità ambiente	P9	55	R/W
Offset allarme bassa umidità ambiente	P9	56	R/W
Massima velocità ventilatore mandata	G7	57	R/W
Minima velocità ventilatore di mandata	G7	58	R/W
Produzione massima umidificatore	Ch	59	R/W
Punto fine apertura uscita modulante umidificatore	G8	60	R/W
Punto inizio apertura uscita modulante umidificatore	G8	61	R/W
Valore massimo sonda di umidità	Ci	62	R/W
Valore minimo sonda di umidità	Ci	63	R/W
Valore massimo sonda di pressione 1	Cj	64	R/W
Valore minimo sonda di pressione 1	Cj	65	R/W
Valore massimo sonda di pressione 2	Ck	66	R/W
Valore minimo sonda di pressione 2	Ck	67	R/W
Offset temp. ri partenza deumidificazione	G9	68	R/W
Differenziale Prevent (pressione)	Gh	69	R/W
Differenziale Prevent (temperatura)	Gi	70	R/W
Set point Prevent (pressione)	Gh	71	R/W
Set point Prevent (temperatura)	Gi	72	R/W
Set point temperatura acqua di recupero	P6	73	R/W
Set point allarme di alta pressione	Gg	74	R/W
Set point aria di mandata	Pa	75	R/W
Set point aria esterna per compensazione	P7	76	R/W
Velocità ventilatore mandata in deumid.	G7	77	R/W
Attuale valore super heat driver 1	Il	78	R
Temperatura evaporazione driver 1	Il-Im	79	R
Temperatura aspirazione driver 1	Il	80	R
Pressione evaporazione driver 1	Im	81	R
Temperatura condensazione driver 1	Im	82	R
Attuale valore super heat driver 2	Io	83	R
Temperatura evaporazione driver 2	Io-Ip	84	R
Temperatura aspirazione driver 2	Io	85	R
Pressione evaporazione driver 2	Ip	86	R
Temperatura condensazione driver 2	Ip	87	R

25.1.3 Variabili intere

DESCRIZIONE	MSK	IND.	TIPO
Uscita analogica 1		1	R
Uscita analogica 2		2	R
Uscita analogica 3		3	R
Uscita analogica 4		4	R
DESCRIZIONE	MSK	IND.	TIPO

Ora corrente		5	R
Minuti correnti		6	R
Giorno		7	R
Mese		8	R
Anno		9	R
Giorno della settimana		10	R

Regolazione ora	K0	14	R/W
Regolazione minuti	K0	15	R/W
Regolazione giorno	K0	16	R/W
Regolazione mese	K0	17	R/W
Regolazione anno	K0	18	R/W
Numero di compressori	C2	20	R/W
Numero compressori per deumidificare	Cg	21	R/W
Scelta numero di ventilatori ON/OFF	Ce	22	R/W
Numero di resistenze per riscaldamento	C2-C3	23	R/W
Configurazione ingresso sonda 2 (0=press. cond.1; 1=temp.cond.1; 2=temp.mandata)	C9	24	R/W
Configurazione ingresso sonda 3 (0=press. cond.2; 1=temp.cond.2; 2=temp.recupero)	Ca	25	R/W
Configurazione ingresso digitale 5 (0=allagamento; 1=filtri; 2=fuoco/fumo)	C4	26	R/W
Tipo di segnale della sonda di umidità (2=0…1 V; 3=0-10 V; 4=corrente)	Ci	27	R/W
Tipo di segnale della sonda di pressione 1 (2=0…1 V; 3=0…10 V; 4=corrente)	Cj	28	R/W
Tipo di segnale della sonda di pressione 2 (2=0…1 V; 3=0…10 V; 4=corrente)	Ck	29	R/W
Tipo segnale sonda T condens. 1 (0=NTC; 1=pt1000; 2=0...1V; 3=0...10V; 4=corrente)	Cn	30	R/W
Tipo segnale sonda T condens. 2 (0=NTC; 1=pt1000; 2=0...1V; 3=0...10V; 4=corrente)	Cn	31	R/W
Tipo di segnale della sonda di temperatura esterna (0=NTC; 1=pt1000)	Cm	32	R/W
Tipo di segnale della sonda di temperatura di recupero (0=NTC; 1=pt1000)	Cm	33	R/W
Tipo di segnale della sonda di temperatura ambiente (0=NTC; 1=pt1000)	Cl	34	R/W
Tipo di segnale della sonda di temperatura di mandata (0=NTC; 1=pt1000)	Cl	35	R/W
Selezione refrigerante (0=Nessun gas; 1=R22; 2=134a; 3=404a; 4=407C; 5=410a; 6=R507c; 7=R290; 8=R600; 9=R600a; 10=R717; 11=R744; 12=R728; 13=R1270)	C1	36	R/W
Ritardo allarme flussostato aria	T4	37	R/W
Ritardo spegnimento ventilatore mandata	T0	38	R/W
Ritardo accensione ventilatore di mandata	T0	39	R/W
Ritardo attivazione relè allarme lieve n.7	T3	40	R/W
Ritardo attivazione relè allarme grave n.8	T3	41	R/W
Ritardo allarme flussostato acqua	T4	42	R/W
Ritardo tra accensione compressori diversi	T6	43	R/W
Ritardo accensione resistenze	T8	44	R/W
Ritardo allarme di bassa pressione	T2	45	R/W
Tempo integrazione per regolazione P+I	T1	46	R/W
Minima durata spegnimento compressore	T5	47	R/W
Minima durata accensione compressore	T5	48	R/W
Ritardo tra accensioni compressore	T6	49	R/W
Ritardo accensione parzializzazioni	T7	50	R/W
Tempo di escursione delle valvole 3 punti	T1	51	R/W
Ritardo allarmi di alta-bassa temperatura-umidità	T2	52	R/W
Soglia pre allarme alta conducibilità	Ge	53	R/W
Soglia allarme alta conducibilità	Ge	54	R/W
Tipo umidificatore	Ch	55	R/W
Ora inizio fascia oraria ON/OFF F1-1	K3	58	R/W
Minuti inizio fascia oraria ON/OFF F1-1	K3	59	R/W
Ora fine fascia oraria ON/OFF F1-1	K3	60	R/W
Minuti fine fascia oraria ON/OFF F1-1	K3	61	R/W
Ora inizio fascia oraria ON/OFF F1-2	K3	62	R/W
Minuti inizio fascia oraria ON/OFF F1-2	K3	63	R/W
Ora fine fascia oraria ON/OFF F1-2	K3	64	R/W
Minuti fine fascia oraria ON/OFF F1-2	K3	65	R/W
Ora inizio fascia oraria ON/OFF F2	K4	66	R/W
Minuti inizio fascia oraria ON/OFF F2	K4	67	R/W
Ora fine fascia oraria ON/OFF F2	K4	68	R/W
Minuti fine fascia oraria ON/OFF F2	K4	69	R/W
Ora inizio fascia oraria di temperatura Z1	K6	70	R/W
Minuti inizio fascia oraria temperatura Z1	K6	71	R/W
Ora inizio fascia oraria di temperatura Z2	K6	72	R/W
Minuti inizio fascia oraria temperatura Z2	K6	73	R/W
Ora inizio fascia oraria di temperatura Z3	K7	74	R/W
Minuti inizio fascia oraria temperatura Z3	K7	75	R/W
Ora inizio fascia oraria di temperatura Z4	K7	76	R/W
Minuti inizio fascia oraria temperatura Z4	K7	77	R/W
Ora inizio fascia oraria di umidità Z1	K8	78	R/W
Minuti inizio fascia oraria di umidità Z1	K8	79	R/W
Ora inizio fascia oraria di umidità Z2	K8	80	R/W
Minuti inizio fascia oraria di umidità Z2	K8	81	R/W
Ora inizio fascia oraria di umidità Z3	K9	82	R/W
Minuti inizio fascia oraria di umidità Z3	K9	83	R/W
Ora inizio fascia oraria di umidità Z4	K9	84	R/W
Minuti inizio fascia oraria di umidità Z4	K9	85	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF lunedì (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	86	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF martedì (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	87	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF mercoledì (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	88	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF giovedì (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	89	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF venerdi (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	90	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF sabato (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	91	R/W
Scelta fasce orarie ON/OFF domenica (0=F1; 1=F2; 2=F3; 3=F4)	K5	92	R/W
Tempo Speed-up ventilatori condensaz.	Gh-Gi	93	R/W
Soglie ore funzionamento compressore 1	A7	94	R/W
Soglie ore funzionamento compressore 2	A7	95	R/W
Soglie ore funzionamento umidificatore	A7	96	R/W
Soglie ore funzionamento ventilatore	A7	97	R/W
Modo rotazione delle unità in rete pLAN	Gn	98	R/W
Ritardi forzatura per alta temp. ambiente	Gp	99	R/W
Ritardi forzatura per bassa temp.ambiente	Gp	100	R/W
Intervallo giorni rotazione automatica	Go	101	R/W
Ora rotazione automatica	Go	102	R/W
Minuti rotazione automatica unità	Go	103	R/W
Numero di unità in modo Stand-by	Gn	105	R/W
Intervallo di rotazione automatica unità in rete pLAN	Gn	106	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 1 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Co	107	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 2 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Co	108	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 3 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Co	109	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 4 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Cp	110	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 5 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Cp	111	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 6 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Cp	112	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 7 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Cq	113	R/W
Classe di partecipaz. pLAN scheda 8 (0=non presente; 1=presente/no rotaz.; 2=presente/rotazione)	Cq	114	R/W
Posizione valvola driver 1	Ik	115	R
Posizione valvola driver 2	In	116	R
Configurazione ingresso analogico 1 (solo pCO^{XS})	C8	117	R/W
Configurazione ingresso analogico 2 (solo pCO^{XS})	C9	118	R/W
Taglia del pCO* in uso (17=Extra large N.C.; 13=Extra large N.O.; 12=Small; 11=Medium; 10=Large)	---	119	R
Tipo di pCO* in uso (0/2=pCO2; 1=pCO1; 3=pCOC; 4=pCOxs; 5=pCOOEM; 6=---; 7=pCO3)	---	120	R
Versione applicativo (es.: 22 -> versione 2.2)	A0	121	R

26. Glossario

- Banda proporzionale: definisce una zona di temperatura di pochi gradi a partire dal set point, all'interno della quale il sistema svolge la gestione dei dispositivi di regolazione.
- Built-in: display alloggiato sul dorso della scheda pCO.
- Buzzer: cicalino sonoro montato sui terminali esterni; suona a lungo in caso di allarme o brevemente se si superano i limiti impostando i parametri. I terminali built-in non ne sono equipaggiati.
- Default: questo termine definisce dei valori, ad esempio il set point e la banda proporzionale di temperatura, automaticamente utilizzati dal sistema in assenza di modifiche da parte dell'utilizzatore.
- Free cooling: azione di introduzione in ambiente di aria esterna mediante apertura di una serranda, al fine di rinfrescare l'ambiente risparmiando energia.
- Gradino: definisce un'area della banda proporzionale (di temperature o umidità) all'interno della quale un dispositivo è acceso e definisce allo stesso tempo anche i valori di accensione e spegnimento del dispositivo.
- Mandata: è l'aria introdotta in ambiente dal condizionatore.
- Manuale: accensione e spegnimento di tutti i dispositivi collegati alle uscite della scheda, da apposite maschere e con unità spenta.
- Maschera: definisce la schermata che viene visualizzata sul display.
- Ramo – loop: serie di maschere che riguardano lo stesso argomento e che quindi si possono raggiungere agevolmente premendo solo i tasti freccia; l'accesso al ramo avviene premendo uno dei tasti del terminale, il quale visualizza sul display la prima maschera del loop.
- Rampa: con questo termine si definisce l'escursione di una valvola modulante da 0% a 100%.
- Range: gamma di valori disponibili per un parametro.
- Ritorno – aspirazione: aria dell'ambiente controllato, aspirata dal condizionatore.
- Set point: definisce un valore di temperatura (o umidità) da soddisfare; il sistema attiva i dispositivi di caldo o di freddo finché la temperatura o l'umidità hanno eguagliato il set point.
- Sleep mode: definisce lo stato OFF di una unità quando richiesto dall'unità Master, nella modalità Rotazione automatica
- Tampone (memoria): memoria della scheda sulla quale sono memorizzati i valori di fabbrica scelti da CAREL di tutti i parametri. Memoria permanente anche in assenza di tensione.
- Upload: è l'operazione con cui il programma applicativo viene copiato dal computer o dalla chiave di programmazione, alla memoria Flash della scheda pCO.
- Valvola 3 punti – valvola modulante: valvola 3 punti è una valvola comunemente utilizzata, azionata da 2 relè che si occupano uno dell'apertura e uno della chiusura a tempo; valvola modulante viene invece pilotata da un segnale in tensione 0...10 V ed è più precisa.
- Zona morta – zona neutra: definiscono una zona di temperatura molto piccola tra il set point e la banda proporzionale, all'interno della quale i dispositivi non si accendono.

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.